

046

utredning

Status for apollosommerfugl  
(*Parnassius apollo*)  
og herosommerfugl  
(*Coenonympha hero*)  
i Norge

Lars Ove Hansen



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

# Status for apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) og herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Norge

Lars Ove Hansen

## NINAs publikasjoner

NINA utgir seks ulike faste publikasjoner:

### NINA Forskningsrapport

Her publiseres resultater av NINAs eget forskningsarbeid, i den hensikt å spre forskningsresultater fra institusjonen til et større publikum. Forskningsrapporter utgis som et alternativ til internasjonal publisering, der tidsaspekt, materialets art, målgruppe m.m. gjør dette nødvendig.

### NINA Utredning

Serien omfatter problemoversikter, kartlegging av kunnskapsnivået innen et emne, litteraturstudier, sammenstilling av andres materiale og annet som ikke primært er et resultat av NINAs egen forskningsaktivitet.

### NINA Oppdragsmelding

Dette er det minimum av rapportering som NINA gir til oppdragsgiver etter fullført forsknings- eller utredningsprosjekt. Opplaget er begrenset.

### NINA Notat

Serien inneholder symposie-referater, korte faglige redegjørelser, statusrapporter, prosjektskisser o.l. i hovedsak rettet mot NINAs egne ansatte eller kolleger og institusjoner som arbeider med tilsvarende emner. Opplaget er begrenset.

### NINA Temahefter

Disse behandler spesielle tema og utarbeides etter behov for å informere om viktige problemstillinger i samfunnet. Målgruppen er "almenheten" eller særskilte grupper, f.eks. landbruket, fylkesmennenes miljøvernavdelinger, turist- og friluftlivskretser o.l. De gis derfor en mer populærfaglig form og med mer bruk av illustrasjoner enn ovennevnte publikasjoner.

### NINA Fakta-ark

Hensikten med disse er å gjøre de viktigste resultatene av NINAs faglige virksomhet, og som er publisert andre steder, tilgjengelig for et større publikum (presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivåer, politikere og interesserte enkeltpersoner).

I tillegg publiserer NINA-ansatte sine forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler, gjennom populærfaglige tidsskrifter og aviser.

Hansen, L. O. 1993. Status for apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) og herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Norge. NINA Utredning 046: 1-43.

Oslo, mai 1993

ISSN 0802-3107

ISBN 82-426-0335-9

Klassifisering av publikasjonen:

Invertebrater

Invertebrates

Copyright ©:

Stiftelsen Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:

Erik Framstad

NINA, Ås

Design og layout:

Klaus Brinkmann

NINA, Ås

Sats: NINA, Ås

Opplag: 400

Trykt på klorfritt papir!

Kontaktadresse:

NINA

Tungasletta 2

7005 Trondheim

Tel: 07 58 05 00 (f.o.m. 28.10.93: 73 58 05 00)

## Referat

Hansen, L.O. 1993. Status for apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) og herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Norge. – NINA Utredning 046: 1–43.

Utredningen gir en oversikt over forekomstene av apollo (*Parnassius apollo*) og herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Norge. Med bakgrunn i museumsmateriale, litteratur, intervjuer og feltstudier blir artenes bestandsituasjon gjennom de siste 100 år forsøkt belyst. Det konkluderes med at begge artene har gått tilbake.

Fra begynnelsen av dette århundret og fram til slutten av 60-tallet forsvant apollosommerfuglen antagelig fullstendig fra kystområdene i Østfold, Oslofjordsområdet og hele Sørlandskysten. Arten ser fortsatt ut til å ha solide forekomster i indre Telemark, Buskerud og Oppland, og har neppe gått tilbake i disse områdene.

Herosommerfuglen har sannsynligvis forsvunnet fra Østfold, Vestfold og områdene rundt Oslo, men finnes fortsatt på noen øyer i indre Oslofjord, samt på flere lokaliteter i indre Akershus og sørlige Hedmark.

Som status for artene i Norge foreslås «sjelden» for apollosommerfugl og «sårbar» for herosommerfugl. Apollosommerfuglen er fredet i Norge, og har vært forbudt å utføre fra landet siden 1976.

Emneord: Lepidoptera – Apollosommerfugl – *Parnassius apollo* – Papilionidae – Herosommerfugl – *Coenonympha hero* – Nymphalidae – Norge – Sjeldne arter.

Lars Ove Hansen, Sparavollen 23, 3021 Drammen.

## Abstract

Hansen, L.O. 1993. Status of the butterflies Apollo (*Parnassius apollo*) and Scarce Heath (*Coenonympha hero*) in Norway. – NINA Utredning 046: 1–43.

This investigation gives a survey of the distribution of the two butterflies Apollo (*Parnassius apollo*) and Scarce Heath (*Coenonympha hero*) in Norway. Based on material from museums, literature, interviews and field studies, the population status of the two species through the last 100 years, was examined. The conclusion is that both species have decreased.

From the beginning of this century until the end of the sixties, Apollo disappeared most probably completely from the coastal areas of Østfold, the Oslofjord area and through all coastal areas of southern Norway. The species has still sustainable populations in inner Telemark, Buskerud and Oppland, and has probably not decreased in these areas.

The Scarce Heath may have disappeared from Østfold, Vestfold and the Oslo area, but is still present on some islands in the inner Oslofjord, as well as in some areas in Akershus and southern Hedmark.

«Rare» is suggested as status for Apollo in Norway, and «vulnerable» for Scarce Heath. Apollo is strictly protected in Norway and has been illegal to export from the country since 1976.

Key words: Lepidoptera – Apollo – *Parnassius apollo* – Papilionidae – Scarce Heath – *Coenonympha hero* – Nymphalidae – Norway – Rare species.

Lars Ove Hansen, Sparavollen 23, N-3021 Drammen, Norway.

## Forord

Alle er vi enige om at dagsommerfugler er skjønnere. Dessverre har flere av disse artene gått merkbart tilbake de siste tiår, som så mye annet innen vår flora og fauna. Hovedårsakene er de forandringerne som skjer i naturen grunnet menneskelig virksomhet. Omlegging innen skogbruk og jordbruk til mer «intensiv drift» er viktige årsaker til flere arters drastiske tilbakegang. Dette gjelder ikke minst blant dagsommerfuglene. Kanskje kan flere vakre sommerfuglarter være forsvunnet fra vårt land innen få år hvis det ikke snarlig iverksettes skjelselstiltak.

For mange vil det estetiske aspektet være god nok grunn til å bevare dagsommerfuglarter. De er vakre, og naturopplevelsen for den enkelte vil klart kunne bli forringet hvis flere av disse skulle forsvinne. Mer avgjørende er nok likevel det etiske aspektet som bl.a. påpekes i Bruntlandkommisjonens rapport, og som innebærer at vi må unngå å utrydde arter. Dette gjelder selvfølgelig også insektarter.

Enkelte insektarter kan være meget gode «indikatorer» på naturens helsetilstand. Ved å rette skjelselsarbeide mot kanskje bare én enkelt art som er i ferd med å forsvinne, kan man fange opp en rekke andre arter som ville forsvunnet samtidig. Nylig anslo entomologene antall insektarter i Norge. Resultatet ble snaue 15 000 kjente arter, men det ble samtidig påpekt at vi ganske sikkert har mer enn 23 000 arter her til lands. Med dette høye artsantallet i minnet kan man kanskje ane hvor mange arter som kan fanges opp ved bevaring av bare en enkelt art. For flertallet av disse 15 000 artene har vi absolutt ingen kunnskaper om de økologiske krav disse stiller til å overleve.

Dette arbeidet er utført på oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning, som ønsket å få en nærmere oversikt over dagens utbredelse til apollo- og herosommerfugl i Norge. Begge har tilsynelatende hatt en tilbakegang her til lands, men hvor stor denne tilbakegangen har vært, vet vi lite om. Årsakene til artenes tilbakegang er også lite kjent.

Mitt håp med dette arbeidet er at det kan være til hjelp, ikke bare for forvaltningen, men også for amatører og profesjonelle som ønsker å gjøre en innsats for bevaring av flora og fauna i Norge. Jeg håper ikke dette arbeidet vil bli brukt som enkel veiledning til å finne de respektive arter for innsamling til egen samling. Disse personer vil jeg heller anbefale å samle frimerker eller OL-pins. Selvfølgelig er det fint hvis denne utredningen kan benyttes til å oppspore helt nye bestander.

Denne utredningen ville ikke sett dagens lys uten hjelp av en rekke

personer. Først og fremst vil jeg takke konservatorene Jan E. Raastad, Lita Greve og Arne Nilssen som gav meg oversikt over samlingene ved Zoologisk museum i Oslo, Zoologisk museum i Bergen og Tromsø museum.

Videre takk til Øistein Berg som gav meg tilgang til «Lep-arbs» sommerfugldatabase og som ellers har gitt meg viktig informasjon. Andre som har gitt meg opplysninger, og som jeg på det sterkeste vil takke, er Alf Bakke, Sigurd Bakke, Ove Bergersen, Kai Berggren, Asle Bruserud, Ola Bråtjordet, Claus Christiansen, Jac. Fjelddalen, Bjørn Fjellstad, Harald Hjelde, Peder Johanson, Jan Kielland, Torstein Kvamme, Sindre Ligaard, Tor B. Lund, Fred Midtgaard, Kai Myhr, Andreas Mæhlum, Tony Nagypal, Tore R. Nielsen, Mette Onstad, Preben Ottesen, Heimo Pöyhönen, Devegg Ruud, Peter Ræder, Bjørn A. Sagvolden, Svein Svendsen, Ove Sørlibråten og Kaare Aagaard. Også takk til Claudia Torner Mora for hjelp under feltarbeidet.

Videre en stor takk til Erik Framstad ved NINA som viste stor fleksibilitet og tålmodighet overfor meg i dette prosjektet. Tilslutt igjen takk til Kaare Aagaard som tok initiativet overfor DN for å få gjennomført hele prosjektet og som under prosjektet har vært til meget stor hjelp.



# Innhold

	side
Referat .....	3
Abstract .....	3
Forord .....	4
1 Innledning .....	6
2 Metoder og materiale .....	7
2.1 Litteraturstudier .....	7
2.2 Gjennomgang av private og offentlige samlinger .....	7
2.3 Feltparbeid .....	7
3 Taksonomi og totalutbredelse .....	8
3.1 Apollosommerfugl .....	8
3.2 Herosommerfugl .....	9
4 Biologi .....	12
4.1 Apollosommerfugl .....	12
4.2 Herosommerfugl .....	14
5 Utbredelsen til apollosommerfugl i Norge .....	16
5.1 Østfold .....	16
5.2 Akershus .....	16
5.3 Vestfold .....	16
5.4 Buskerud .....	16
5.4.1 Ringerike .....	16
5.4.2 Hallingdal .....	17
5.4.3 Numedal .....	17
5.4.4 Fjellområder i Ål og Hol .....	17
5.5 Hedmark .....	18
5.6 Oppland .....	18
5.6.1 Gudbrandsdalen .....	18
5.6.2 Valdres .....	18
5.6.3 Jotunheimen .....	19
5.7 Telemark .....	19
5.7.1 Kystområdene .....	19
5.7.2 Indre Telemark .....	19
5.8 Aust Agder .....	20
5.9 Vest Agder .....	20
5.10 Rogaland .....	22
5.11 Oppsummering .....	22
6 Utbredelsen til herosommerfugl i Norge .....	23
6.1 Østfold .....	23
6.2 Akershus .....	23
6.2.1 Øyer i indre Oslofjorden .....	23
6.2.2 Indre Akershus .....	23
6.3 Vestfold .....	24
6.4 Hedmark .....	25
6.5 Oppsummering .....	26
7 Diskusjon .....	28
7.1 Artenes utbredelse før og nå .....	28
7.1.1 Apollosommerfugl .....	28
7.1.2 Herosommerfugl .....	28
7.2 Populasjonsstørrelser .....	29
7.2.1 Apollosommerfugl .....	29
7.2.2 Herosommerfugl .....	29
7.3 Trusler .....	29
7.3.1 Urbanisering .....	29
7.3.2 Forandringer i kulturlandskapet og redusert beiting .....	30
7.3.3 Skogsdrift .....	30
7.3.4 Sur nedbør og klimaendringer .....	30
7.3.5 Innsamling .....	30
7.4 Skjøtselstiltak .....	31
7.5 Artenes status i Norge .....	31
7.6 Har artsfredning noen effekt? .....	31
8 Sammendrag .....	33
9 Summary .....	33
10 Litteratur .....	34
Appendiks 1 Oversikt over funn av <i>Parnassius apollo</i> gitt i litteraturen 1853-1992 .....	36
Appendiks 2 Beleggsmateriale av <i>Parnassius apollo</i> i offentlige og enkelte private samlinger .....	37
Appendiks 3 Observasjoner av <i>Parnassius apollo</i> i 1992 .....	40
Appendiks 4 Oversikt over funn av <i>Coenonympha hero</i> gitt i litteraturen 1853-1992, samt beleggsmateriale i offentlige og enkelte private samlinger .....	42
Appendiks 5 Observasjoner og funn av <i>Coenonympha hero</i> i 1992 .....	43

# 1 Innledning

Den 1. juni 1989 vedtok Direktoratet for naturforvaltning midlertidig å frede apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) og mnemosynesommerfugl (*P. mnemosyne*) i Norge. Begrunnelsen var at disse artene på møtet i «den permanente komité for Bern-konvensjonen i 1987», ble vedtatt innlemmet i konvensjonens vedlegg II over dyrearter som skal være totalfredet. Det ble også påpekt at artene er attraktive samleobjekter. På samme liste står også herosommerfugl (*Coenonympha hero*), men denne arten er foreløpig ikke fredet i Norge. Apollosommerfuglen står oppført på CITES-konvensjonen og har derved vært ulovlig å eksportere fra eller importere til Norge siden 1976.

Fredninga var altså begrunnet i en internasjonalt konvensjon som Norge også hadde sluttet seg til. Artenes egentlige status her til lands var ikke brukt som grunnlag for fredninga. Om mnemosynesommerfuglen vet vi idag en god del, da det har vært drevet bestandsundersøkelser siden 1987 på de fleste av de få kjente lokalitetene hvor denne arten flyr. For de to andre artene er kunnskapen betraktelig mindre.

Vi vet med sikkerhet at apollosommerfuglen har gått tilbake i Norge de siste tiår. Fram til begynnelsen av 70-tallet forsvant den antagelig fullstendig fra Sørlandskysten. Likevel vet vi ikke så mye om denne tilbakegangen, fordi opplysningene om dette i norsk litteratur er sparsomme. Videre har det ikke vært drevet kontinuerlig innsamling av data i dette tidsrommet. Samlere har snakket om tilbakegangen i mange år, men lite har blitt skrevet.

Opheim (1969b) gir et meget dystert bilde av apollosommerfuglens tilstand i Norge på 60-tallet, men han bygger sine konklusjoner på et sparsomt materiale. I Sverige påviste Janzon & Bignert (1979) en kraftig tilbakegang iallfall i Stockholms län til fram på 70-tallet. Som bakgrunn brukte de en landsomfattende spørreundersøkelse.

Fleire teorier ble framsatt for å prøve å forklare tilbakegangen. Sur nedbør, klimaendringer og innsamling var noen av dem. Interessant er det å merke seg at arten antagelig har vært ganske stabil på Gotland i den perioden den gikk tilbake på fastlandet (Janzon & Bignert 1979).

Da fredninga i Norge kom i 1989 vakte det visse reaksjoner ikke minst blant insektsamlere. Dette var jo den første norske insektfredninga noensinne. Muligens var det dette som førte til at ytterligere opplysninger om artens utbredelse kom fram. Enkelte opplysninger tydet på at arten fortsatt hadde godt fotfeste i Norge.

Herosommerfuglen har også forsvunnet fra visse områder, men ikke på samme drastiske måte som apollosommerfuglen. Dessverre er denne sommerfuglen nærmest ikke omtalt i norsk litteratur. Vår kunnskap om denne arten er derfor minimal. Noe kan vi likevel lese ut av utbredelsesoversikter over norske dagsommerfugler som f.eks. Nordström (1955) og Aagaard & Gulbrandsen (1976). Samlere kan også opplyse at enkelte bestander har vist seg svært stabile gjennom en årrekke.

Formålet med denne undersøkelsen var derfor å få nærmere kjennskap til disse to artenes status i Norge, både før og nå. Følgende spørsmål skulle forsøkes besvart:

- 1 Hvor kan vi fortsatt finne bærekraftige bestander av disse to artene i Norge?
- 2 Har det vært tilbakegang i utbredelse for de to artene?
- 3 Hva kan en tilbakegang skyldes?
- 4 Kan vi si noe om individantallet innen en populasjon?
- 5 Hvis artene fortsatt er på tilbakegang, hva kan så iverksettes av skjøtselstiltak for å unngå en ytterligere tilbakegang?

## 2 Metoder og materiale

### 2.1 Litteraturstudier

Siden både apollo- og herosommerfuglen er lett gjenkjennelige arter, kan vi stort sett stole på de litteraturopplysningene som finnes. Særlig er apollosommerfuglen ofte nevnt i litteraturen. Litteraturen er gjennomgått tilbake til midten av forrige århundre. Eldste litteraturreferanse som er tatt med er Siebke (1853). Noe lengre tilbake i tida er det neppe av interesse å gå, iallfall ikke i denne omgang. Det har blitt søkt etter opplysninger i følgende norske tidsskrift: *Nyt magasin for naturvitenskapen*, *Norsk Entomologisk Tidsskrift*, *Atalanta norvegica* og *Insekt-Nytt*. Dette har på ingen måte vært noe fullstendig litteraturstudium, men trolig har de viktigste utbredelsesopplysningene kommet med. Ganske sikkert forekommer ytterligere opplysninger bortgjemt i bl.a. utenlandsk litteratur, men dette er minimalt.

### 2.2 Gjennomgang av private og offentlige samlinger

Private og offentlige samlinger kan gi meget gode opplysninger angående en arts svingninger gjennom en periode. Men det forutsettes at det samles forholdsvis jevnt innen perioden. Dessverre er antallet norske sommerfuglsamlere så lite at kontinuiteten ofte blir brutt.

Samlingene ved våre større zoologiske museer er gjennomgått. Disse er Zoologisk museum i Oslo (ZMO), Zoologisk museum i Bergen (ZMB), Vitenskapsmuseet i Trondheim (VSM), Tromsø museum (TM) og Statens Planteverns samlinger på Ås (SPV). Videre har en rekke privatsamlinger blitt gjennomgått. Ganske sikkert finnes det flere mindre samlinger både i inn- og utland som kunne gi interessante opplysninger, men dette prosjektet har sine begrensninger. Enkelte personer har også blitt tilskrevet eller intervjuet på annen måte. Noen få personer som ble kontaktet ønsket ikke å gi opplysninger.

### 2.3 Feltarbeid

Litteraturopplysningene og opplysningene fra gjennomgangen av private og offentlige samlinger ble brukt som grunnlag for feltarbeidet sommeren 1992. Undersøkelsene ble utført ved at lokalitetene ble oppsøkt og artenes tilstedeværelse eventuelt registrert.

For apollosommerfuglen finnes det en mengde lokalitetsopplysninger. Det ble derfor skjønsmessig valgt ut endel mer sannsynlige lokaliteter. Endel lokalitetsopplysninger var også ganske vage. I disse tilfellene ble det forsøkt å finne aktuelle habitater i nærheten. Kartstudier var i denne sammenhengen til stor hjelp. Lokaliteter som ved et besøk gav negativt resultat, ble kun i et fåtall tilfeller oppsøkt på nytt.

For å prøve å finne ut hvor mange individer som ble observert på et aktuelt sted, ble det foretatt en enkel telling. Sommerfuglene ble påført et lite nummer på vingen med en vannfast tusj (Staedtler lumocolor 317 permanent og Penol 777 permanent). Dette gjorde at man ganske enkelt kunne angi hvor mange individer man hadde sett på en aktuell lokalitet, uten at noen individer ble telt flere ganger. Ofte ble det bare sett ett eller noen få individer. Da var merking forsåvidt unødvendig. Denne metoden ble først og fremst benyttet på apollosommerfuglen.

Ved noen få tilfeller ble det foretatt linjetaksering av enkelte bestander av herosommerfuglen. Disse ble forsøkt utført som angitt i Thomas (1983).

Totalt ble det utført 29 feltdøgn i perioden 11. juni til 3. august 1992. Av disse var 12 døgn benyttet til herosommerfuglen og 17 til apollosommerfuglen.

Det ble også innsamlet beleggsmateriale av begge artene, for apollosommerfuglen etter tillatelse gitt av DN i brev av 19. juni 1992. Dette beleggsmaterialet er deponert på Zoologisk museum i Oslo.



## 3 Taksonomi og totalutbredelse

### 3.1 Apollosommerfugl

*Parnassius apollo* representerer, sammen med svalestjert (*Papilio machaon*) og mnemosynesommerfugl (*Parnassius mnemosyne*), familien Svalestjertter (Papilionidae) i Norge. Familien er på verdensbasis forholdsvis liten, med snaue 800 arter, deriblant noen av de vakreste sommerfugler som finnes.

Arten er utbredt i de fleste fjellområder i Europa, inkludert sydlige deler av Fennoskandia. Videre strekker utbredelsen seg østover til Sentral-Asia (Higgins & Riley 1980). Arten danner ofte lokale former og disse kan lett skilles fra hverandre på ytre morfologi som f.eks. vingetegninger. Det har derfor gjennom tidene blitt beskrevet hele 275 underarter, der et flertall ganske sikkert ikke er reelle. Det ryddes nå opp i underartsvirrvaret, og antallet er nå skåret ned til 107 (Capdeville 1978-80, Nikusch 1992).

I Syd-Europa finnes arten i Spania, der den er utbredt i Pyreneene og noen mindre fjellområder. I Frankrike har arten enkelte steder forsvunnet, mens andre steder er den fortsatt forholdsvis vanlig. De italienske forekomstene er forstøtt gode, utenom på Sicilia hvor arten er truet. Videre finnes den fortsatt i Hellas, Bulgaria, Romania, Balkan, Østerrike, Sveits, Polen og Tyskland, men har i flere av disse landene gått sterkt tilbake. I tidligere Øst-Tyskland regner man med at arten forsvant i 1942. I Tsjekkoslovakia forekommer den nå bare i Karpatene, hvor den er truet. Videre finnes arten i Kaukasus og Ukraina. (Higgins & Riley 1980, Capdeville 1978-80, Heath 1981).

Apollosommerfuglen er registrert i England rundt 15 ganger, noe Bretherton et al. (1989) antyder kun dreier seg om migranter. De som er registrert i syd er antagelig migranter fra Sentral-Europa, mens de som er funnet i Skotland må ha kommet over fra Norge. Arten er observert flere ganger i Danmark, men kun to sikre funn foreligger hhv. fra 1916 og 1929 (Schnack 1985). Det er usikkert om den noen gang har hatt reproduserende populasjoner her, eller om det bare dreier seg om migranter fra Norge eller Sverige.

I Finland var arten tidligere godt etablert i kystområdene nord til 63°N, samt et stykke inn i landet, særlig i sydøst (Nordström 1955). Fra 1930 og fram til 1960 gikk arten kraftig tilbake og henger nå kun igjen i noen få områder i syd, hvor den er truet (Mikkola 1979, Rassi & Väisänen 1987). I Sverige har også arten

gått tilbake i tilsvarende periode som i Finland. Tidligere var arten meget vanlig i Syd-Sverige nord til 62°N, men utbredelsen er nå kraftig redusert. Arten er fortsatt utbredt på Gotland og finnes fortsatt i sydøstre Sverige fra nordlige Småland og nord til Gästrikland. Dessuten finnes en mindre forekomst nord for Göteborg (Nordström 1955, Janzon & Bignert 1979, Henriksen & Kreutzer 1982).

Også i Norge fikk apollosommerfuglen en kraftig tilbakegang fra rundt 1920 og fram til rundt 1970 (Opheim 1969b, Bakke 1975). Opprinnelig hadde arten også i Norge en vid utbredelse, som omfattet kystområdene, de fleste kjente dalførene i Øst-Norge, og dessuten Jotunheimen og fjellområder i øvre Buskerud (Nordström 1955).

De svenske fastlandspopulasjonene av apollosommerfuglen regnes til «nominatunderarten» *Parnassius apollo apollo* (Linnaeus, 1758). Det var herfra Linné valgte ut de dyrene han brukte til å beskrive arten. Senere ble apolloene på Gotland skilt ut som egen underart: *Parnassius apollo linnaei* Bryk, 1935. Da hadde allerede den norske apollo fått status som egen underart: *Parnassius apollo norvegicus* Menthe, 1912. Typelokaliteten for denne var Mandal.

Sparre Schneider (1882) omtaler en observasjon av apollo fra Vang kommune i ca. 1000 meters høyde, noe som er den første angivelse av apollosommerfugl fra fjellet. I 1922 fant botanikeren Johs. Lid arten i Sikkilsdalen i 1200 meters høyde. Senere observerte også botanikeren Rolf Nordhagen (1943) apollosommerfuglen her. I 1940 samlet Halvdan Rui, som også var botaniker, en serie ved Jungdalsnut i Hol kommune i Buskerud. Disse funnene førte til at Magne Opheim skilte ut dyrene fra fjellet som en egen underart: *Parnassius apollo jotunensis* Opheim, 1945 (Opheim 1945).

I dette arbeidet har jeg valgt å se bort fra disse underartene, siden hele begrepet «underart» i utgangspunktet er kontroversielt for apollosommerfugl. I tillegg må det også sies at selvom de to norske underartene fortsatt står som gyldige, så holder de antagelig ikke lenge. Nikusch (1992) antyder at i Fennoskandia hører høyst sannsynlig samtlige bestander av apollosommerfuglen til nominatformen: *P. apollo apollo* (Linnaeus, 1758).

Å antyde hvilke innvandringsruter til Norge som arten benyttet vil kun bli spekulasjoner. Høyst sannsynlig kom den inn sydfra og etablerte seg først i kystområdene og så videre opp dalførene, for tilslutt å etablere seg i fjellområdene. Det er lite sannsynlig at innvandringen kom østfra og gikk vestover, da burde



**Figur 1**

Hann av apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) fra Flå i Hallingdal 1992. Foto: Lars Ove Hansen.

Male of Apollo (*Parnassius apollo*) from Flå in Hallingdal valley 1992. Photography: Lars Ove Hansen.

arten vært tilstede i grensetraktene og Østerdalen. Antagelig har fjellet blitt innvandret fra to forskjellige innvandringsveier, en via Hallingdal og en via Gudbrandsdalen og Valdres. Hvis dette stemmer, representerer neppe fjellapolløene noen atskilt underart.

En hann av lavlandsformen (*Parnassius apollo norvegicus*) er avbildet på **figur 1**. På undersida har den vanligvis flere røde tegninger enn på oversida (**figur 2**). Hunnen er stort sett mørkere enn hannen, men store variasjoner forekommer.

### 3.2 Herosommerfugl

Tidligere hørte denne arten til familien Satyridae, men nyere systematikk har nedjustert familien til en underfamilie innen famili-

en Nymphalidae. Slekta *Coenonympha* teller i Europa 15 arter, hvorav 4 er funnet i Norge (Higgins & Riley 1980).

Herosommerfuglen er utbredt fra nordlige Frankrike og sydlige Skandinavia gjennom Sentral-Europa og videre gjennom Asia til Amur, Korea og Japan (Higgins & Riley 1980). I Mellom-Europa er arten funnet i Nordøst-Frankrike, Belgia, Luxemburg, Sveits, Tsjekkoslovakia, Tyskland, Polen og Baltikum. Ifølge Geraedts (1986) ble de siste dyrene påvist i Nederland i 1957. Arten er muligens nå også utryddet både i Belgia og Tsjekkoslovakia (Heath 1981).

I Danmark er arten kun funnet på Øst-Sjælland, hvor den er på sterk tilbakegang (Henriksen & Kreutzer 1982). Tilslutt omfatter den Fennoskandiske utbredelsen en liten bestand i Sør-Karelen (Nordström 1955). Denne bestanden tilhørte tidligere Finland,

**Figur 2**

Underside av apollosommerfugl  
(*Parnassius apollo*), fra Flå i Halling-  
dal 1992. Foto: Lars Ove Hansen.

Underside of Apollo (*Parnassius  
apollo*) from Flå in Hallingdal valley  
1992. Photography: Lars Ove  
Hansen.

**Figur 3**

Underside av herosommerfugl  
(*Coenonympha hero*) fra Nesøya i  
Asker 1982. Foto: Lars Ove Han-  
sen.

Underside of Scarce Heath  
(*Coenonympha hero*) from the is-  
land Nesøya in Asker 1992. Pho-  
tography: Lars Ove Hansen.



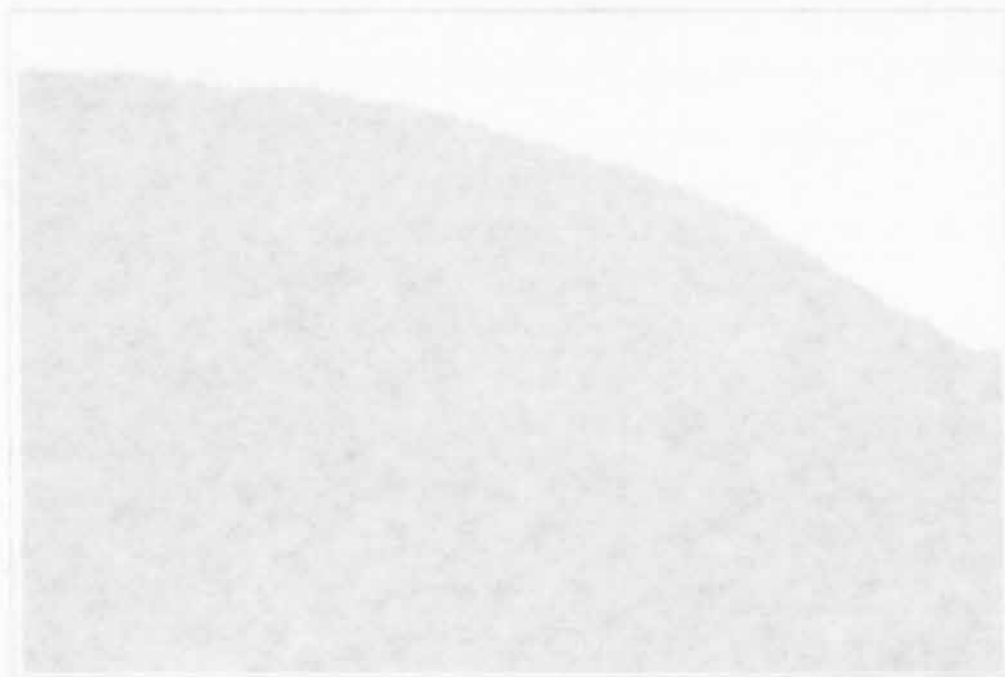
men grunnet grenseendingene etter siste krig befinner denne seg nå i Russland. I det nåværende Finland er herosommerfuglen kun funnet én gang – i Sørøst-Finland i 1968 (Heath 1981, H. Pöyhönen pers. med.).

I Sverige er arten utbredt i to adskilte områder (Svensson et al. 1987): Et lite område helt syd som omfatter Skåne og sydlige Småland, og et større område i Midt-Sverige som omfatter Östergötland, nordlige Västergötland, Dalsland, Närke, Uppland, Västmanland, Värmland, sydvestre Dalarna, Gästrikland og Hälsingland. Fra Värmland strekker utbredelsesområdet seg mer eller mindre sammenhengende inn i Hedmark og Akershus Norge (Nordström 1955, Henriksen & Kreutzer 1982, Svensson et al. 1987, B. Fjellstad & H. Pöyhönen pers. med.). I tillegg er

også arten utbredt i et lite område innerst i Oslofjorden (Aagaard & Gulbrandsen 1976).

Arten finnes spredt og meget lokalt (Higgins & Riley 1980) og kan derfor lett overses. Arten er på tilbakegang over hele Europa (Heath 1981). Antagelig er dette også tilfelle østover, men her er opplysningene mer sparsomme.

Arten er mørkbrun på oversida. Ringene som er typiske for slekta *Coenonympha* er lite markante på vingenes overside. Derimot er de meget framtreddende på undersida av undervingen (**figur 3**). Hunnen er noe større enn hannen.



Figur 3  
Undersida av undervingen til Apollon sommerfugl (Coenonympha pamphilus). Bildet viser de karakteristiske, framtreddende ringene på vingens underside.

## 4 Biologi

### 4.1 Apollosommerfugl

Bratte sydvendte skråninger er karakteristiske leveområder for apollosommerfuglen. Gjerne velger den store områder der skråningen kan rage flere hundre meter nesten rett til værs (**figur 4** og **5**). Larvenes næringsplante bør vokse hyppig i området. Disse er forskjellige arter innen bergknappfamilien (Crassulaceae), oftest smørbukk (*Sedum maximum*), men den tar gjerne andre tykkbladararter som f.eks. hvit bergknapp (*S. album*). På Gotland ser det ut til at den lever utelukkende på hvit bergknapp (Janzon & Bignert 1979). Sydover i Europa er den også kjent for å leve på takløk (*Sempervivum* spp.). Tidligere, da den fantes langs kysten og innover i Oslofjorden, var den tilknyttet svaberg og tørre knauser, der også *Sedum* artene vokste. Bakke (1975) nevner at langs kysten kunne larvene også leve på kystbergknapp (*S. anglicum*).

I tilknytning til leveområdet bør det være tilgjengelig en del nektarplanter som de voksne sommerfuglene kan hente næring fra under flyvetiden. Stort sett velger den rødknapp, (*Knautia arvensis*) forskjellige arter av tistel (*Carduus* spp, *Cirsium* spp.) eller knoppurt (*Centaurea* spp.). **Tabell 1** gir en oversikt over de nektarplantene arten ble observert på i denne undersøkelsen.

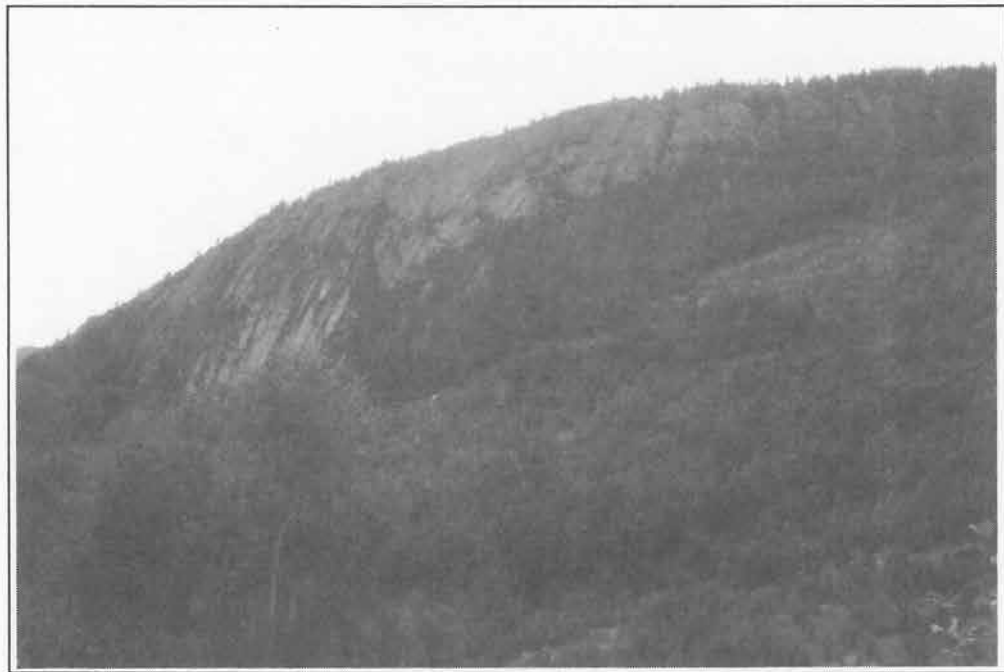
Eggene legges i nærheten av larvenes næringsplante, men antagelig aldri på planten. Ofte velges et strå, en bergsprekk eller en tørr pinne. Egget overvintrer og larven klekker tidlig på våren. Den nyklekte larven er robust og virker tilpasset til å gå et stykke før den finner fram til næringsplanten. Larven blir opptil 6 cm og er fløyelssvart med rødorange prikker. Forpoppingen skjer i et spinn nede på bakken, gjerne under en stein eller i en bergsprekk (Bakke 1975, Janzon & Bignert 1979, Henriksen & Kreutzer 1982).

I fjellet kan apollosommerfuglen finnes opp til 1400 meter. Også her velger den tilsvarende bratte skråninger som i lavlandet (Opheim 1969a), eller også rasmark. En slik ekstrem tilpasning til fjellet er ikke kjent for arten sørover i Europa, tross for at den kan gå ennå høyere til fjells lengre syd. Faktisk minner denne tilpasningen mer om den nærstående *Parnassius phoebus* som finnes i Alpene. I fjellet utvikler larvene seg på rosenrot (*Sedum rosea*) (Lund 1971). Denne planten er ikke kjent som næringsplante for arten utenfor Norge. I fjellet velger også den voksne sommerfuglen gjerne andre nektarplanter enn i lavlandet, som f.eks. vendelrot (*Valeriana sambucifolia*), bergfrue (*Saxifraga cotyledon*) og sveve (*Hieracium* sp.) (pers. obs.).

Flyvetiden for apollosommerfuglen er lang i Norge. Sommeren 1992 var den allerede på vingene 15. juni på Vinstra (Kai Myhr

#### Figur 4

Lokalitet for apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) fra Numedal i Rollag, og Nore og Uvdal kommuner. Merk den bratte sørvendte skråningen. Foto: Lars Ove Hansen. Locality for Apollo (*Parnassius apollo*) from Numedal in Rollag and Nore & Uvdal. Note the steep southfaced slope. Photography: Lars Ove Hansen.





**Tabell 1** Observasjoner av nektarplanter for *Parnassius apollo* 1992.  
*Observations of nectar plants for Parnassius apollo 1992.*

Norsk navn Norwegian name	Vitenskapelig navn Scientific name	Familie Family	Lokaliteter Localities
Rødkløver	<i>Trifolium pratense</i>	Erteblomst	Vinstra
Geiterams	<i>Epilobium angustifolium</i>	Nattlys	Flå, Kviteseid
Rødknapp	<i>Knautia arvensis</i>	Kardeborre	Vinstra, Flå, Kviteseid, Tokke
Krustistel	<i>Carduus crispus</i>	Kurvplante	Nore & Uvdal, Tokke
Myrtistel	<i>Cirsium palustre</i>	Kurvplante	Flå
Veitistel	<i>Cirsium vulgare</i>	Kurvplante	Flå
Kvitbladtistel	<i>Cirsium heterophyllum</i>	Kurvplante	Nore & Uvdal, Tokke
Vanlig knoppurt	<i>Centaurea jacea</i>	Kurvplante	Nore & Uvdal
Fagerknoppurt	<i>Centaurea scabiosa</i>	Kurvplante	Nes, Tokke



**Figur 5**

Typisk lokalitet for apollosommerfugl (*Parnassius apollo*) fra Kolsrud i Flå kommune i Hallingdal. Foto: Lars Ove Hansen.

Typical locality for Apollo (*Parnassius apollo*) from Kolsrud in Flå in the valley Hallingdal. Photography: Lars Ove Hansen.

**Figur 6**

Typisk habitat for herosommerfugl (Coenonympha hero) ved Leirsjøen i Eidskog kommune. Foto: Lars Ove Hansen.

Typical habitat for Scarce Heath (Coenonympha hero) at Leirsjøen in Eidskog. Photography: Lars Ove Hansen.



pers. med.), mens i 1990 ble den observert allerede 10. juni på samme lokalitet (Claus Christiansen pers. med.). I 1991 fløy den tallrik på Flå siste uka i august (Tony Nagypal pers. med.). Utfra **appendiks 1, 2 og 3** ser man at flyvetiden for arten stort sett faller i juli–august. Vanligvis flyr den noe seinere i fjellet enn i lavlandet, men dette er helt avhengig av værforholdene. I seine somre kan den antagelig være på vingene til godt ut i september både i fjellet og i lavlandet. Den lange flyvetiden skyldes ikke utelukkende at den voksne sommerfuglen lever lenge, men mye at arten også har en spredt klekkesetid (Henriksen & Kreutzer 1982).

Apollosommerfuglen er en noe dorsk flyver. Den er sterk og utholdende, men flyr ofte rolig og seiler gjerne lengre strekninger. Gjerne lar den seg føre med oppadgående luftstrømmer langs de bratte skråningene som karakteriserer dens leveområder. Likevel virker det som få predatorer er ute etter denne sommerfuglen. Antagelig kommer dette av at den er vondtsmakende. I allfall lukter sommerfuglen meget spesielt når man holder den i hånden. Prøver man å avlive den med å klemme den over brystet, lar den seg vanskelig drepe. Dette er et kjent fenomen innen aposematiske arter som f.eks. monarkssommer-

fugl (*Danaus plexippus*) og forskjellige arter av bloddråpesvermere (Zygaenidae). Teorien bak er at disse artene skal tåle å bli «smakt på».

## 4.2 Herosommerfugl

Dette er en art som finnes på øyer innerst i Oslofjorden og i innland øst i Norge. Leveområdene den velger er noe forskjellig i disse to utbredelsesområdene. Arten er et typisk lavlandsdyr og virker helt tilknyttet kulturmark der arten lever på grasseng med få innslag av blomsterplanter.

Innerst i Oslofjorden velger den forholdsvis tørre, men likevel frodige grassenger. Den kan også ta til takke med hager som f.eks. på Nesøya (pers. obs.). I indre Akershus og sydlige Hedmark, som f.eks. i Eidskog kommune, virker engene betydelig fuktigere og frodigere (**figur 6**). Her finnes den nesten alltid i forbindelse med våtmark. Ofte etablerer den seg på eng som har oppstått mellom dyrket mark og våtmark (**figur 7**). Den foretrekker gjerne eng som er preget av å være beitet i lengre



**Figur 7**

Ofte forekommer herosommerfuglen (*Coenonympha hero*) i overgangen mellom dyrket mark og våtmark. Her ved Vestmarka i Eidskog kommune. Foto: Lars Ove Hansen.

Scarce Heath (*Coenonympha hero*) is often found between cultivated land and wetland. Here at Vestmarka in Eidskog. Photography: Lars Ove Hansen.

tid, for så å ligge brakk noen år. Antagelig motstår arten en god del beiting. Faktisk ser det nesten ut som den er avhengig av en viss grad av beiting, iallfall for at engene ikke skal gro igjen. Den kan også finnes langs elver der dyrket mark strekker seg ned mot elva. Her klarer arten seg på små fuktige enger helt nede ved elva. Noen steder har arten også etablert seg på drenerte myrer.

Egget er grønt og legges på forskjellige grassarter (Graminae), bl.a. nevnes strandrug (*Elymus arenarius*) (Bakke 1975). Den grønne larven utvikler seg på ettersommeren og høsten, overvintrer som halvoksen og fortsetter å spise igjen på våren. Puppen legges nede på bakken (Bakke 1975, Henriksen & Kreutzer 1982).

Flyvetiden er forholdsvis tidlig, og sommerfuglen kan være på vingene allerede i slutten av mai. Vanligvis faller flyvetiden i begynnelsen av juni. Som regel har arten flydd fra seg innen utgangen av juni, men kan i seine år også fly i begynnelsen av juli (se **appendiks 4** og **5**). Flyvetida i indre Oslofjord starter kanskje 1–2 uker før flyvetida i nordøstre Akershus og Hedmark.

Hannen klekker noen dager før hunnen. Higgins & Riley (1980) antyder at arten kun har én generasjon over hele utbredelsesområdet.

Sommerfuglen flyr lavt over eller gjerne innimellom vegetasjonen. Den er sjeldent lenge på vingene. Straks det kommer ei sky foran sola setter den seg til ro. Aktiviteten er størst tidlig på dagen, da gjennomføres både blomsterbesøk, parring og egglegging (Henriksen & Kreutzer 1982). På solrike dager kan enkelte individer være på vingene til nærmere kvelden (pers. obs.).

## 5 Utbredelsen til apollo-sommerfugl i Norge

Opplysningene i dette kapittelet bygger på **appendiks 1, 2 og 3**. Hvert fylke er gitt et eget delkapittel, utover dette er også enkelte områder som f.eks. kystområder eller større dalfører gitt egne underkapitler. Der det henvises til dette feltarbeidet, gjelder det denne undersøkelsens inventeringer som ble utført i perioden 30. juni til 3. august 1992 (**appendiks 3**).

### 5.1 Østfold

Arten angis fra «Smaalenene» i W.M. Schøyens liste fra 1893, utover det finnes kun få spesifiserte angivelser i litteraturen. Barca (1910) skriver: «Sjelden i den nordlige del av Jeløen og paa Larkollen i juli». Ved ZMBs samlinger finnes et dyr etikettert «Jeløya N 14. juli 1908» samt 4 dyr ved ZMOs samlinger etikettert «Moss» 1915, alle innsamlet av E. Barca. I tillegg foreligger ett eksemplar i ZMOs samlinger fra Tistedalen, Halden 1889, leg. W.M. Schøyen.

Antagelig fantes arten ved flere lokaliteter langs Østfoldkysten, men vi må idag regne med at den er helt borte fra fylket, da det ikke finnes beleggsmateriale eller observasjoner yngre enn 1915.

### 5.2 Akershus

Lite er publisert fra fylket, men antagelig var arten ikke uvanlig i fylket fram til begynnelsen av dette århundret. Av publisert materiale angir Haanshus (1921) den fra Spro på Nesodden, og skriver: «ikke sjelden, juli – august.....». Sparre Schneider (1882) angir arten fra Kristiania. Antagelig var den tidligere vanlig rundt den tids Kristiania, siden det finnes minst 13 dyr ved våre museer fra dette området, alle fra forrige århundre. I tillegg finnes funn fra Ormøya 1872, Blylaget på Nesodden 1918 og fra Kolsås i Bærum 1917. Det finnes også et eldre funn fra Drøbak. Det seneste funnet i Oslo-traktene er fra Spro 1919. Opheim (1969b) skriver: «Sommerfuglen som tidligere var vanlig i Oslo-traktene, forsvant vel derfra i slutten av 20-årene eller begynnelsen av 30-årene; ihvertfall da jeg bosatte meg her i 1937, var den ingen steder å se».

Ellers nevner Christie (1921) at arten forekom «sjelden» på Morskogen ved Minnesund i juni 1918. Det ble inventert i området, men med negativt resultat. Området preges av bebyggelse og den sterkt trafikkerte «nye E6».

Ove Bergersen kan fortelle at han observerte en apollo-sommerfugl

den 20. juni 1992 i Gjerdrum kommune ved elva Gjermåa noen km vest for Ask. Dette betyr at arten høyst sannsynlig fortsatt forekommer i Akershus, og at den i dette konkrete tilfellet ganske sikkert har en bestand i forbindelse med Romeriksåsene. Det er derfor all grunn til å undersøke nøyer andre eldre lokaliteter i Akershus som f.eks. Kolsås.

### 5.3 Vestfold

Antagelig har arten hatt en noe tilsvarende tilbakegang her som i Østfold og Akershus. Ifølge Opheim (1969b) holdt arten stand noe lengre enn i Østfold og Akershus, siden Olav Kvalheim fant arten sparsom i Sem omkring 1940. Av eldre funn kan nevnes et eksemplar fra Jarlsberg tatt av Bidekamp 1889. Dette funnet kan være vanskelig å lokalisere, siden «Jarlsberg» den gang kunne være hele nordre Vestfold. «Jarlsberg & Laurvik amt» ble ikke omdøpt til Vestfold før 1918. Videre kan nevnes flere eldre funn fra «Fredriksværn» (idag Stavern) fra 1914, og tilslutt 4 dyr samlet av Haanshus i Stokke 1911.

Devegg Ruud kan fortelle at i området mellom Mølen og Oddane Sand i Brunlanes (nå Larvik kommune) forekom arten hyppig i 1956 og 1957. Det ble innsamlet noen eksemplarer, men disse er dessverre tapt.

Antagelig fantes arten mer eller mindre sammenhengende langs Vestfoldskysten. I dag må vi regne med at arten helt er borte fra fylket.

### 5.4 Buskerud

Buskerud er nok fortsatt et av de fylkene som huser mest apollo i Norge. To litteraturangivelser virker litt mystiske, men vi skal likevel ikke forkaste dem. De er hhv. fra «Lier og Eker» (Henrichsen 1907). Kun i den artikkelen er disse nevnt, aldri mer siden. Selvom Henrichsens samling idag står på ZMO, finnes ikke belegg fra disse lokalitetene. Likevel er ikke disse angivelsene usannsynlige, tvert imot. For øvrig ser det ut til at et dyr ved Tromsø museum er etikettert «Åsflaten, Lier 1913», men etiketten er utydelig. Interessant er også et funn fra Hvitvingfoss helt syd i Buskerud, hvor J. Rygge tok to eksemplarer i 1917. Videre finnes arten vanlig opp Hallingdal til Geilo og fjellområdene i Hol og Ål, samt nå også fra Numedal.

#### 5.4.1 Ringerike

Siebke (1870) angir arten fra Ringerike, men spesifiserer ikke



noen nærmere lokalitet. Vi vet at han besøkte både Ådalen, Krokkleiva og Sundvollen, men Siebkes dyr er idag tapt. Ved samlingene i Bergen befinner det seg likevel et dyr samlet på Sundvollen i 1929 av R. Schnell-Larsen. Det ble inventert i området, og både Sundvollen og Krokkleiva ble besøkt, men resultatene var negative. Likevel er det ikke usannsynlig at arten kan forekomme i bl.a. Ådalen.

## 5.4.2 Hallingdal

Hallingdal har tidligere vært kjent for å huse flere lokaliteter for arten. Likevel finnes få funn fra nyere tid. Av litteraturnedtegnelser nevner Siebke (1870) den fra sin reise i 1869 og angir den både fra Nes og Gol. Siden Siebke både samlet i Nes i Ådal og Nes kommune i Hallingdal, kan vi ikke si hvilket av disse dalførene han samlet arten fra. Av beleggsmateriale fra Nes finnes kun et dyr etikettert Bromma samlet av A. Ræder. Embrik Strand (1900) nevner et funn fra Tune i Ål kommune, og skriver «I 1897 toges i Aal paa en enkel lokalitet, en lunt beliggende bergskraaning ved gaarden Tune, hvor *Sedum telephilum* trivedes godt, 3 ekspl. av denne art». Arten ble også observert i 1974 ved Lien landbruksskole på Torpo i Ål kommune (T. Kvamme pers. med.).

Lite er undersøkt angående apollo i Hallingdal i nyere tid, inntil Ola Bråtjordet nylig dukket opp i det entomologiske miljøet i Drammen og kunne fortelle at han ofte så arten der han bodde ved Austvoll i Flå kommune. Selv hadde han to eksemplarer fra Melbråten ved Austvoll samlet for ikke så mange år siden. Flå ble inventert fra 5. til 8. juli og arten ble påvist på 10 forskjellige lokaliteter i kommunen. Antagelig hører alle disse til en stor sammenhengende bestand, med en utstrekning på mer enn 8 km. Arten ble også påvist ved Bergheim stasjon i Hol og senere også på to lokaliteter i Nesbyen 8. august.

Asle Bruserud meddeler i brev av 17. november 1992 at han så 10-20 apollo ved Kolsrud i Flå 10. august 1988, samt ett eksemplar ved Bergheim stasjon i august 1988. Uten kjennskap til Bruseruds observasjoner ble begge disse lokalitetene besøkt 8. juli 1992 og apollo ble observert på begge stedene. Lokaliteten ved Kolsrud er forøvrig avbildet på **figur 5**. Bruserud meddeler videre observasjoner fra 1988 og 1990 fra sydskråningen av Lisbetnuten, rett ved Gol sentrum.

Et funn foreligger fra Tuftelia, vest for Geilo 1985, samlet av Trond Andersen. Dette funnet er gjort ca. 800 moh., noe som kan tyde på at det kanskje finnes lokaliteter mer eller mindre sammenhengende fra nedre deler av Hallingdal og kanskje helt

opp på fjellet (se forøvrig kapittel 5.4.4). Det ble inventert i området Gol – Geilo i denne undersøkelsen, men resultatene var negative, noe som bl.a. skyldtes mye dårlig vær.

Ganske sikkert finnes arten idag mer eller mindre sammenhengende opp hele Hallingdal. Det virker nesten som hver eneste sydvendte skråning huser apollo. I dette dalføret har arten på ingen måte gått tilbake, kanskje heller tvert imot. Likevel er det bemerkelsesverdig at det i nyere tid er gjort så få funn eller observasjoner, før nå i de siste årene.

## 5.4.3 Numedal

Det har aldri vært publisert funn av apollo fra dette dalføret. Utgangspunktet for inventeringen her var et dyr som ble funnet på skinnegangen rett nord for Selsteigen stasjon i Rollag av Bjørn A. Sagvolden. De sydvendte skråningene ved Selsteigen ble undersøkt og 26. juli ble arten påvist der av Bjørn A. Sagvolden, men kun i ett eksemplar. Likevel er dette nok til å si at den her ganske sikkert har en bærekraftig bestand, siden det er ei mil til nærmeste tilsvarende lokalitet. Antagelig er ikke dette noen stor populasjonen, men den seterdriftpregede gården Selsteigen gir nok en god tilgang på nektarplanter for arten i området.

Under denne inventeringen ble også et større fjellparti med bratte syd- og sydvendte skråninger undersøkt i nordre Rollag og sydlige Nore og Uvdal. Her ble arten påvist på 7 forskjellige lokaliteter, nordligst Kravik i Nore og Uvdal. Funnene representerer høyst sannsynlig en større sammenhengende bestand. Området er kanskje så mye som ei mil i utstrekning, og preges av en stor fjellvegg (**figur 4**). Ved foten av denne var det hogstfelt, som tydeligvis de voksne sommerfuglene profitterte på. Her kom de seilende ned for å suge nektar fra bl.a. rødknapp (*Knautia arvensis*). Endel av observasjonene ble også gjort nede ved veien der det vokste en god del krustistel (*Carduus crispus*) og kvitbladistel (*Circium heterophyllum*) (se også **tabell 1**).

Numedal er meget dårlig undersøkt når det gjelder insekter, derfor er det ikke usannsynlig at denne arten har blitt oversett i alle år. Høyst sannsynlig har arten vært tilstede her lenge, og den er neppe noen nyinnvandrer til området.

## 5.4.4 Fjellområder i Ål og Hol

Arten er kjent fra noen få områder som ligger mellom 1000 og 1250 meter i fjellområdene i Hol og Ål kommuner. To lokaliteter



går igjen, det er Jungsdalsnut, eller bare Jungsdalen, i Hol kommune og Førdalsvatn, som nå heter Førdalsvatn, i Ål kommune. Begge lokalitetene preges av bratte sydvendte skråninger, gjerne med rasmark. Det var herfra Magne Opheim beskrev den egne underarten ssp. *jotunensis* (Opheim 1945). Typedyret er fra Jungsdalsnut 1943, men allerede i 1940 hadde botanikeren Halvdan Rui funnet den der. Området er vanskelig tilgjengelig og er av den grunn lite undersøkt. Antagelig finnes arten på mange andre lokaliteter i dette området og fortsetter høyst sannsynlig inn i Sogn og Fjordane. Arten er ikke påvist her etter 1944, men det ser ikke ut til at noen har sett etter den her etter det heller.

## 5.5 Hedmark

Dette fylket har få registreringer. I presten Deinbolls samling sto en apollo som angivelig skulle vært samlet inn på Løiten engang i perioden 1824–32 (Werner 1917). Egentlig er dette et noe oppsiktsvekkende funn, siden Løiten neppe representerer noen gode habitater for apollo. Schøyen (1876) angir arten fra Søndre Odalen, og i dette området er det dog noe mer egnede habitater enn på Løiten.

Schlüter (1968) er den eneste som angir arten fra Hedmark i nyere tid. Funnet, som er fra Ringsaker 1961 rett ved «gamle E6», er likevel fra perioden før den store tilbakegangen i kystområdene tok til. Det er likevel ganske sannsynlig at arten fortsatt finnes i Hedmark. Det bør også legges til at nordlige Hedmark er et av vårt lands dårligst undersøkte områder mht. sommerfugler. I dag er det ikke kjent noe beleggsmateriale fra dette fylket (**appendiks 1 og 2**), men vi må regne med at Mogens Schlüters samling i Danmark fortsatt er inntakt.

## 5.6 Oppland

Arten finnes på tre nesten helt adskilte områder i dette fylket – Gudbrandsdalen, Valdres og Jotunheimen. I nyere tid er arten kun påvist i Gudbrandsdalen og Jotunheimen. Utenfor dette området finnes også en nedtegnelse i W.M. Schøyens etterlatte notater (Opheim 1969b) fra Bøverdalen kirke i Lom. Opheim antydte at dette kan være en migrant fra Jotunheimen.

### 5.6.1 Gudbrandsdalen

Siebke (1853) nevner arten fra sin reise i 1850 og skriver «meget almindelig ved Moshuus i Øier» og videre «et enkelt individ ved

Elstad, Ringebo». I 1877 fant Schøyen (1879) arten i Nord-Fron kommune og skriver «Tømmelig almindelig idetminste op i Nordre Fron». Senere foreligger en rekke funn både fra Sør-Fron og Nord-Fron, nordligst Kvam. Det finnes videre et funn fra Tretten i Øyer kommune (1987–88) og Lillehammer 1962. Videre finnes flere observasjon fra Brekkom rett øst for Fåvang i Ringebu kommune, hvor en lokal naturinteressert har fortalt at han har observert arten flere ganger (Kai Myhr pers. med.).

Funnene fra Sør-Fron er stort sett fra Harpefoss som Opheim bl.a. besøkte i 1952 og Trond Andersen i 1976. Antagelig flyr den her i de sydvendte skråningene og langs jernbaneskinna opp mot Vinstra (Kai Myhr pers. med.). Denne lokaliteten ligger både i Nord-Fron og Sør-Fron kommune. Lokaliteten er verdt å merke seg. Dette har blitt en plass som både norske og utenlandske samlere i mange år har stoppet på, bare for å «hente seg» sine dyr til egen samling. Lokaliteten er meget spesiell med sydvendte skråninger og særegne kalktørrenger. Den er tidligere delvis inventert mht. insekter (Andersen & Hanssen 1989, Karsholt et al. 1986). Muligens stammer samtlige funn fra Vinstra fra denne lokaliteten eller dette området. Opplysninger i det entomologiske miljøet tyder på at mange privat-samlere har vært innom denne lokaliteten i sommer både for «å se» og «videofilme» apollo. Dette har ført til at mye av vegetasjonen har blitt nedtråkket (Kai Myhr pers. med.). Lokaliteten må regnes som nasjonalt sett særdeles unik og antagelig også unik internasjonalt.

Området ble inventert 1. og 4. juli og henholdsvis 8 og 13 eksemplarer ble observert. 23. juli var arten forsvunnet fra de øvre områdene, men en hunn ble observert nede ved veien. Selvom lokaliteten ofte besøkes av samlere, er det viktig å legge til at tog- og biltrafikken høyst sannsynlig tar livet av mange flere sommerfugler her enn det samlerne klarer.

Det ser ut til at arten finnes spredt oppover hele Gudbrandsdalen, fra Lillehammer i syd og helt opp til Kvam. Antagelig finnes den i flere mindre sidedaler også.

### 5.6.2 Valdres

Underlig nok finnes det sparsomt med litteraturopplysninger herfra. Det eldste funnet er et dyr innsamlet av Sandberg og etikettert «Valdres 11. juli 1889». Siden ble 11 dyr tatt av Haanshus i Bagn 1917. Senere ble apollo tatt av Opheim også i Bagn i 1940. I tillegg kommer flere dyr som kun er etikettert «Valdres» og datert 1889, 1922 og 1952.

Det ble inventert 4 dager i dalføret, og Bagn ble besøkt 1. juli

og 1. august. Selvom apollo ikke er påvist her i nyere tid, så er det høy sannsynlighet for at arten finnes her. Dessverre er enkelte sannsynlige lokaliteter vanskelig tilgjengelige, og ble derfor ikke inventert.

### 5.6.3 Jotunheimen

Den første opplysningen om denne arten herfra stammer fra Sparre Schneider (1882), som omtaler en viss frøken S. Møller som i 1878 observerte apollo på Stugunøset, ved Nystun i Vang kommune helt opp i 1570 meter. Deretter ble arten i 1922 fanget i Sikkilsdalen av botanikeren Johs. Lid i ca. 1200 meter. Dette dyret står idag på ZMO. Nordhagen (1943) skriver i sin store monografi over Sikkilsdalen og Norges Fjellbeiter: «.... til 1250 moh. Dens larver er her visstnok bundet til *Sedum album*.....». Etter dette dukket det opp en rekke funn fra området, og arten er nå kjent fra kommunene Vang, Vågå, Lom og Øystre Slidre (Opheim 1972). Opheim angir Sikkilsdalsfunnene fra Øystre Slidre, men disse er nok mer sannsynlig fra Nord-Fron kommune.

De kjente lokalitetene av apollo i Jotunheimen representerer kanskje bare en ørliten del av denne artens utbredelse her. Muligens strekker bestanden seg gjennom de sydvendte skrånningene langs innsjøene Gjende og Bygdin, med en mer eller mindre sammenhengende bestand fra Gjendetunga, via Gjen-debu til Gjendesheim og tilsvarende fra Bygdisheim til Eidsbugarden. Videre finnes arten i fjellområdet mellom Tyin og «E 68», og i sydvendte skrånninger i Sikkilsdalen og Heimdalen. Antagelig strekker utbredelsen seg vestover til inn i Sogn og Fjordane og sydover til inn i Buskerud.

Dette er enorme områder som er meget utilgjengelige og derfor meget sjeldent besøkt av entomologer. Derfor er det ikke grunnlag for å påstå at arten har gått tilbake i fjellet. Det viser seg at i nyere tid når samlere har vært i fjellet og fått bra vær, så har de funnet arten (f.eks. Berg & Dahl 1989, pers. obs.).

## 5.7 Telemark

Tidligere fantes arten spredt over hele fylket og var antagelig vanlig både i kystområdene og innover i fylket. W.M. Schøyen etterlot seg 4 dyr som idag står på ZMO, disse bærer kun etiketten «Telemarken før 1900». Dette er de eldste kjente funn fra fylket. I Schøyens fortegnelse over Norges lepidoptera (1893) er arten angitt fra «Bratsberg amt». Etter 1943 er arten kun påvist i indre Telemark.

### 5.7.1 Kystområdene

Arten er i litteraturen angitt fra Bamle kommune og fra Åsene rundt Skien (Opheim 1969b). Av beleggsmateriale ved ZMO finnes et dyr samlet av J. Rygge i Kragerø 1914. Videre finnes en serie på 26 dyr samlet av A. Granholm på Åsene nordøst for Skien i perioden 1935–1943. Dette er funnene som omtales av Opheim (1969b), og blant disse befinner det yngste funnet seg, som er fra Kikut ved Gjerpen 3. august 1943. Siden er den ikke rapportert fra ytre Telemark.

### 5.7.2 Indre Telemark

Opheim (1969b) angir arten fra Dalen i Tokke kommune, hvor han fant den i 1969. I tillegg finnes et spesifisert funn fra Flekkstveit sæter mellom Lårdal og Kviteseid hvor O.N. og Å.N. Bjørnstad fant syv eksemplarer i august 1979 (Bjørnstad 1989).

Tiltross for de magre litteraturreferansene finnes det et meget stort beleggsmateriale fra indre Telemark både i offentlige og private samlinger. En stor del av dette er nyere funn.

I Seljord kommune finnes flere funn, der de eldste kjente er fra Flatdal 1938 og fra Blika i Svartdal 1946. I tillegg kommer et dyr etikettert Seljord 1956. Fred Midtgaard kan fortelle at arten er utbredt og vanlig flere steder i kommunen. 20. juli observerte han ca. 25 dyr vest for Bjørgenuten ved Lifjell og antagelig mer enn 30 dyr i de sydvendte skrånningene til fjellet Skorve nordvest for Seljord sentrum. I tillegg kommer en observasjon av Mette Onstad 8. august fra Kivledalen, som også ligger i de sydvendte skrånningene til Skorve. Antagelig har arten en stor bestand i sydvendte skrånninger til Skorve og Lifjell. Vi må også anta at den fortsatt finnes i sydvendte skrånninger både i Flatdal og Svartdal. Tilslutt kan nevnes en observasjon fra 21. august i år fra Sanden i sydøstenden av Sundsbarmsvatn (Claus Christiansen pers. med.)

Få funn foreligger fra Hjartdal kommune. Jac. Fjelddalen fant arten ved Tjønnås ved Ørvella i 1976. I 1982 fant Jan A. Stenløkk et eksemplar 1–2 km vest for Sauland i 1982. I tillegg finnes et dyr funnet av A. Bakke i 1978, men kun etikettert Hjartdal. Arten er ganske sikkert mer utbredt i denne kommunen. Det finnes også et funn fra Notodden kommune. Et eksemplar ble i 1982 funnet i Havsteindalen helt på grensa til Hjartdal av Peter Ræder. Dette funnet ligger rett ved det ovenfor nevnte funnet fra Tjønnås. Antagelig tilhører disse funnene en større bestand som kan holde til i de sydvendte skrånningene til Kleppefjellet og Skogsfjellet helt øst i Hjartdal og inn i Notodden.

Arten er også påvist i Kviteseid kommune. Ved ZMB står et dyr samlet av Lita Greve i Brankebergsvei i Kviteseid 1975. Sindre Ligaard fant 2 dyr i en sørvendt skråning ved Kvitsund i 1985. Disse dyrene gir mistanke om at det finnes en større bestand i de sørvendte skråningene langs nordsida av Kviteseidvatnet. Dette området er sikkert ikke undersøkt, fordi det ikke går vei på nordsida av vatnet. Det ble inventert i Kviteseid kommune, og arten ble påvist på en lokalitet øst for Vesterdal ved elva Dalaåi. Dette lille fjellområdet heter Hommesnip og har bratte sydvendte skråninger. Utvilsomt er dette et område som huser en mindre bestand apollo.

Fra Tokke kommune finnes nå en rekke funn. De eldste fra Eidsborg 1948, Triset i Lårdal 1975 og Ravnejuvet u.å. Videre finnes en rekke funn fra Dalen fra 1969 og utover. Bare et utvalg er tatt med i **appendiks 3**. Dalen har i de senere år også blitt et sted der samlere drar for «å hente» sine apollo til sine privatsamlinger.

Det ble inventert i områdene rundt Lårdal og Dalen, og arten ble påvist på 8 lokaliteter i området, alle i Tokke kommune. Lengst vest ved Flekkstveit sæter ble det observert 8 eksemplarer. 6 av lokalitetene lå i Lårdalsområdet, hvor det ble observert totalt 54 dyr. Videre ble den påvist ved en lokalitet nordøst for Eidsborg og en lokalitet ved den svingete veien rett nord for Dalen. I tillegg kan Claus Christiansen gi observasjoner fra Dalen kraftverk og Dalen gruver fra i år, samt noen observasjoner fra nordsida av Rukkeåi i Vinje kommune rett vest for Dalen.

Antagelig befinner det seg en mer eller mindre sammenhengende bestand av arten fra Ravnejuvet og Rukkeåi i vest, via de sydvendte skråningene nord for Dalen, langs hele Bandaks nordside, gjennom Lårdal og antagelig helt til østenden av Bandak ved Kviteseid. Kanskje fortsetter denne videre langs nordsida av Kviteseidvatnet som antydnet ovenfor.

Det finnes en rekke andre områder i indre Telemark som har store sydvendte skråninger. Høyst sannsynlig finnes apollo på flere av disse, men de er ikke undersøkte. Mange av områdene er også særdeles utilgjengelige.

## 5.8 Aust-Agder

Sparre Schneider (1882) angir arten fra «Næs Værk» ved Tvedestrand og fra «Tromøen», og skriver «Overalt i Nedenæs, som det synes meget almindelig; også på Tromøen ved Arendal fløi den i små exemplarer Aug. 1875. Fra slutningen af Juni til

August måneds udgang.....». Ellers angir Opheim (1969b) den fra Arendal.

Det finnes et bra beleggsmateriale fra området. Fra Tvedestrand kommune kan nevnes Nes Verk 1875, Laget 1921, Dybvåg 1931 og Borøy 1939. Fra Grimstad kommune finnes en serie dyr samlet på Groos i 1956. Fra Risør finnes funn fra 1931, 1932 og 1933. Videre finnes funn fra Arendal 1944 og 1956 og Bjelland på Tromøy 1956, Flosta i Moland 1958–61 og tilslutt Saltrød i Moland 1962. Alf Bakke kan fortelle at arten antagelig forsvant fra Tromøya en gang på 60-tallet. Arten er ikke påvist i ytre Aust-Agder de siste 25 år.

Jan Kielland kan fortelle at arten var vanlig på Borøy fram til og med 1945. Etter å ha oppholdt seg i Tanzania fra 1945 og fram til 1969, kom han igjen tilbake til Borøy. Han kunne da konstatere at arten hadde forsvunnet i mellomtida. Peter Ræder skriver i brev at han fikk overlevert 12 eksemplarer innsamlet på Dal, Flosta i Moland kommune i 1958–60 av Lise Mohr. Etter det ble arten kun gjenfunnet i august 1961, tiltross for nesten årlige besøk. Han nevner tilslutt følgende: «Lokaliteten er privat eiet og intet er skjedd med den. Forsvinningsnummeret har derfor neppe lokale årsaker».

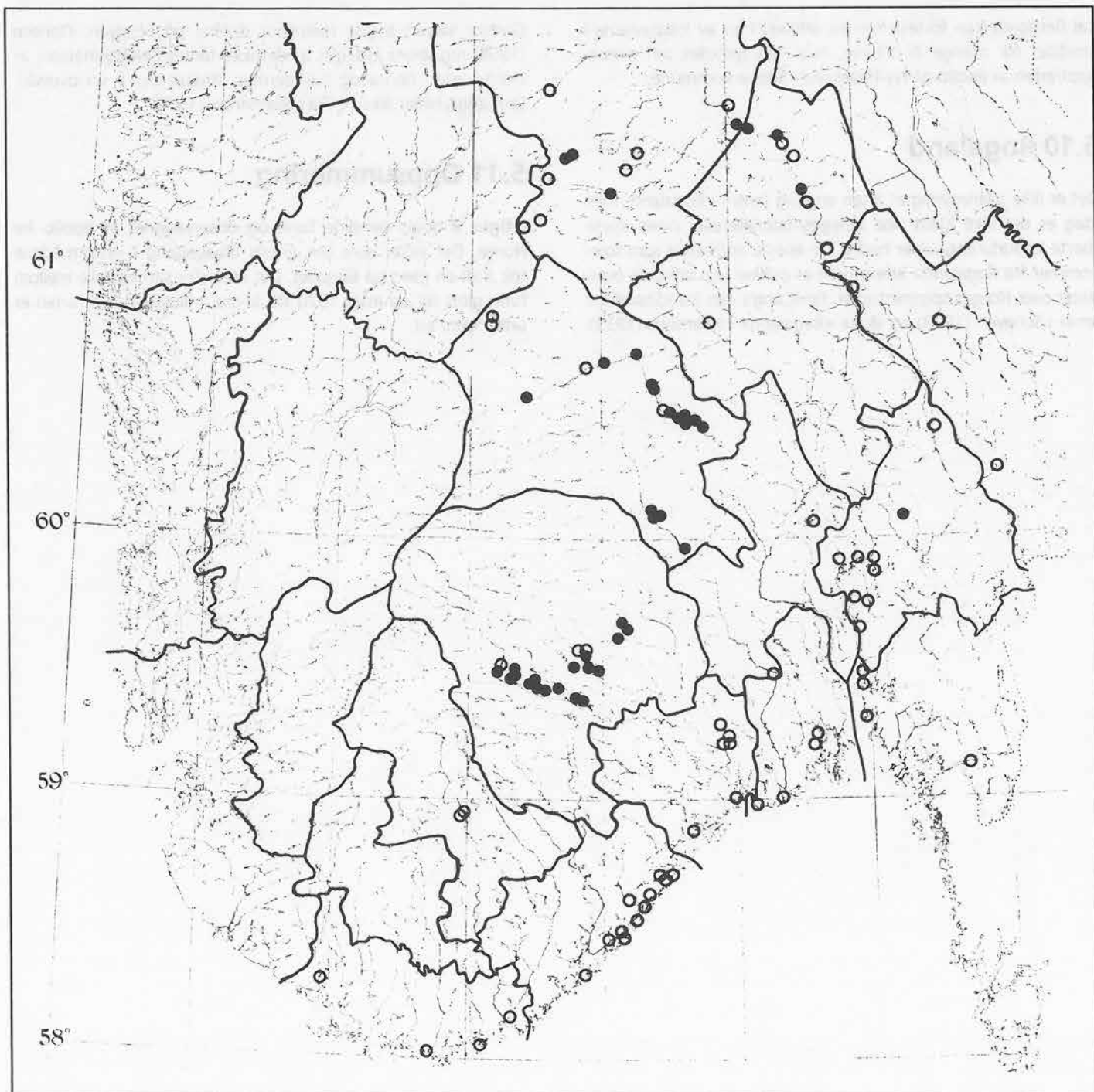
Fra indre Aust-Agder foreligger kun to funn av Embrik Strand. I en artikkel fra 1904 angir han arten fra Ose i Bygland kommune i Setesdal. Akkurat dette funnet er det ikke belegg for, derimot befinner det seg et dyr fra Austad ved ZMOs samlinger. Austad ligger rett ved Ose. Rett på andre sida av elva finner man store sydvendte skråninger, og antagelig her befant, eller forhåpentligvis befinner, hovedbestanden seg.

Det er ikke umulig at apollo fortsatt finnes i Setesdal, men antagelig har ingen sett etter den der. Det ble inventert i området 20. juli, men dagen regnet bort.

## 5.9 Vest-Agder

Sparre Schneider (1882) angir arten fra Flekkefjord. Ellers foreligger et gammelt funn fra Mandal 1882 av W.M. Schøyen. Typedyrene Menthe benyttet da han beskrev underarten ssp. *norvegicus* i 1912 var fra Mandal. Det finnes også et eldre dyr ved Tromsø museum innsamlet av Hagemann, og etikettert «Justnæs 2 juli», dessverre uten år. Her menes ganske sikkert Justnes i Kristiansand kommune. Det yngste kjente funnet fra fylket gjorde T.R. Nielsen i 1947, hvor han fant fire eksemplarer ved Solborg hotell i Mandal. Etter dette har arten ikke vært påvist i fylket.





**Figur 8**

Kjent totalutbredelse for apollo (*Parnassius apollo*) i Norge. Funn og observasjoner fra før 1970 er angitt med åpne sirkler, mens funn etter 1970 med fylte sirkler.

Known total distribution of Apollo (*Parnassius apollo*) in Norway. Records and observations done before 1970 are indicated with open circles, and records after 1970 with closed circles.

Kai Berggren kan fortelle om en artikkel i en av lokalavisene i området for mange år tilbake, hvor det fortelles om masseopptreden av apollo på Ny-Hellesund i Søgne kommune.

## 5.10 Rogaland

Det er ikke usannsynlig at arten engang fantes i Rogaland, men idag er det ikke kjent noe beleggsmateriale eller noen spesifiserte litteraturangivelser herfra. De eneste angivelser som forekommer fra Rogaland i litteraturen er prikker i to tidligere oversikter over Norges sommerfugler. Først angis den fra «Stavanger amt» i Schøyen (1893) og så fra «Rogaland» i Haanshus (1933).

Ganske sikkert bygde Haanshus direkte på Schøyen. Opheim (1958) registrerte tydeligvis at det ikke fantes beleggsmateriale av denne arten herfra og har dermed strøket den i sin oversikt. Den angis heller ikke herfra i Nordström (1955).

## 5.11 Oppsummering

I **figur 8** angis samtlige funn og observasjoner av apollo fra Norge. Det virker som om artens tilbakegang i kystområdene tok slutt en gang på 60-tallet. Det er derfor satt et skille mellom funn gjort før og etter 1970 for bedre å illustrere hvor arten er tatt i nyere tid.





## 6 Utbredelsen til herosommerfugl i Norge

Artens utbredelse i Norge omfatter opprinnelig fire av våre fylker, men nå er den kun påviselig i to av disse. I Schøyens fortegnelse over Norges Lepidoptera fra 1893 angis arten fra Akershus, «Hedemarken» og «Jarlsberg og Laurvik» (dvs. Vestfold). I oversikten til Haanshus fra 1933 er den også oppført fra Østfold. Selvom arten i nyere tid ikke er påvist verken i Østfold eller Vestfold, skal den ikke avskrives helt fra disse områdene. Arten kan meget lett overses og kan gjerne henge igjen på bortgjemte og vanskelig tilgjengelige steder. Opplysningene i dette kapittelet bygger på **appendiks 4 og 5**.

### 6.1 Østfold

Barca (1910) nevner kun arten fra «Smaalenene», men angir ingen lokaliteter. Han skriver kun kort «Nogen eksemplarer 20/6–8/7». På ZMO foreligger to beleggdyr innsamlet av Barca, ett etikettert «Jeløyen N», det andre «Skovly» Jeløya. Det ble inventert én dag på Jeløya i forbindelse med denne undersøkelsen, men med negativt resultat. Nå er Jeløya en populær lokalitet for samlere, så det skulle være rart om arten ikke har blitt oppdaget, hvis den fortsatt er til stede her.

Det foreligger ytterligere et dyr til fra fylket innsamlet av F. Jensen i 1926. Dyret er etikettert «Vannsjø ved Moss». Det er vanskelig å eksakt lokalisere dette funnet, siden Vannsjø ligger i fire kommuner, nemlig Moss, Våler, Rygge og Råde. Fylket er likevel lite undersøkt mht. insekter, så det bør søkes mer etter arten her før den avskrives.

### 6.2 Akershus

Storparten av beleggsmaterialet ved våre museer er herfra. Mange eldre funn foreligger fra Oslo, og arten var antagelig meget vanlig i det området som idag er Oslo. Lokalitetsangivelser som Ladegaardsø, Grimelund, Linderud, Ryenbjerg, Vestre Aker og Kr.ania går igjen. Dette er utelukkende funn fra forrige århundre. Det siste sikre funn herfra er fra Gaustad 1914. Arten er også funnet i Bærum kommune, hvor belegg fra Høvik 1878 og Lysaker 1917 finnes, foruten en god del nyere funn fra øyene innerst i Oslofjorden. Arten finnes videre spredt innover i fylket.

#### 6.2.1 Øyer i indre Oslofjorden

Arten ble første gang påvist på Ostøya i Bærum kommune i 1947

av Magne Opheim, etter anvisning fra botanikeren Halvdan Rui. Den er senere gjenfunnet her en rekke ganger og det virker som den fortsatt har en solid forekomst på øya (Øistein Berg og Fred Midtgaard pers. med.). Likevel må vi regne med at den også her har fått innskrenket sitt leveområde, ikke minst grunnet golfbanen som dessverre ødela et stort område av øya. Peter Ræder kan fortelle at herosommerfuglen fløy meget tallrik på Ostøya i 1992 og observerte kanskje mer enn 100 individer. Arten fløy nær sagt over hele øya.

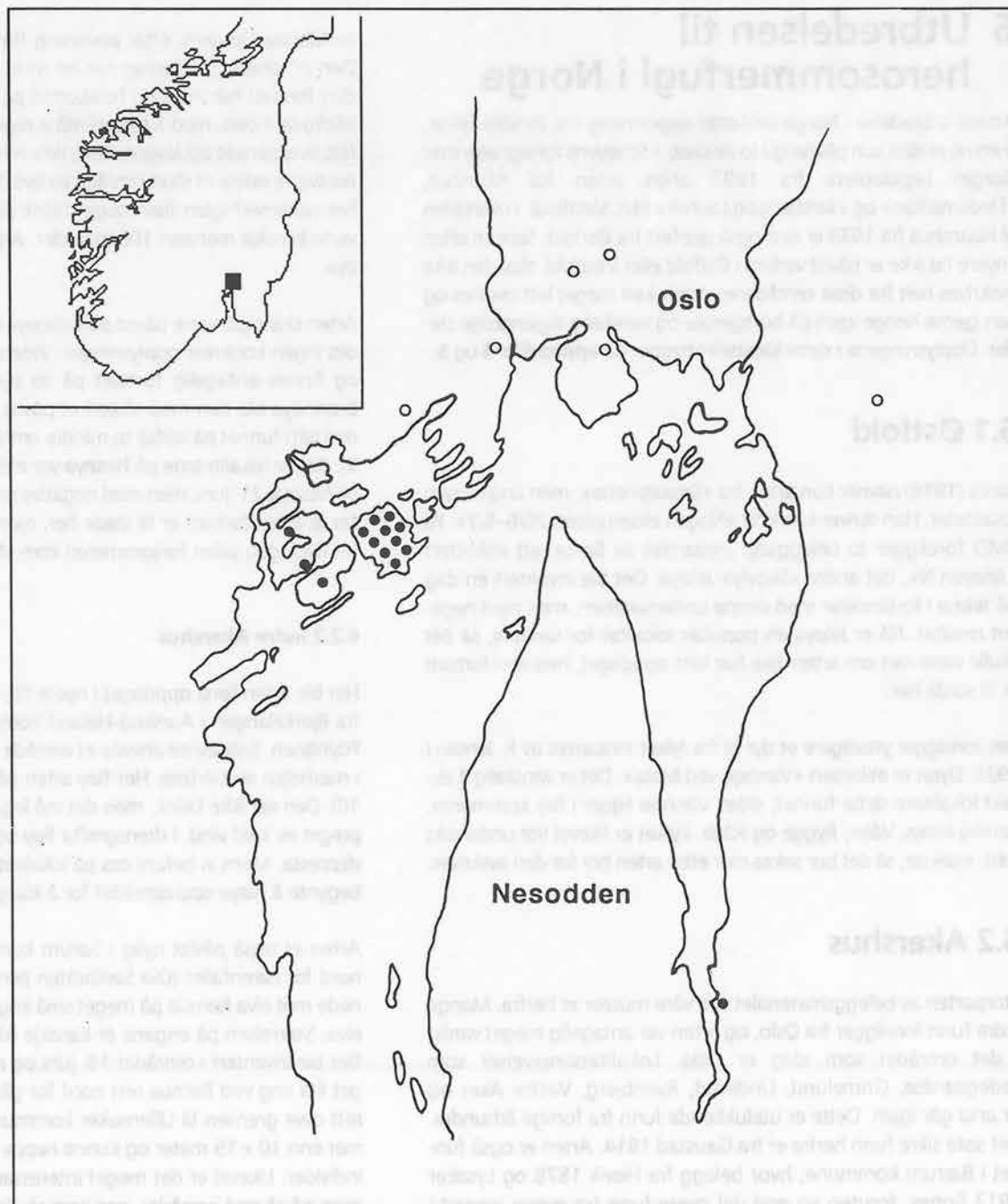
Arten skal også være påvist på naboøya Børøya, men her foreligger det ingen konkrete opplysninger. Videre er arten påvist i nyere tid og finnes antagelig fortsatt på to øyer i Asker kommune. På Brønnøya ble den med sikkerhet påvist i 1981, og på Nesøya har den blitt funnet på iallfall to mindre områder i 1982 og 1988 (**figur 9**). Begge lokalitetene på Nesøya var eldre hager. Det ble inventert på Nesøya 21. juni, men med negative resultater. Likevel må det antas at arten fortsatt er til stede her, men at den nok hadde avsluttet flygingen siden forsommeren kom så ekstremt tidlig i 1992.

#### 6.2.2 Indre Akershus

Her ble arten først oppdaget i nyere tid, og den er nylig blitt meldt fra Bjørkelangen i Aurskog-Høland kommune av B. Fjellstad og H. Pöyhönen. Sistnevnte anviste et område rett utenfor Bjørkelangen, i nærheten av Lierfoss. Her fløy arten på ei oppdrenert myr (**figur 10**). Den var ikke tallrik, men det må legges til at inventeringen var preget av kald vind. I drenggrøfta fløy også øyestikkeren *Libellula depressa*. Mens vi befant oss på lokaliteten ankom en traktor som begynte å pløye opp området for å klargjøre det for granplanting.

Arten er også påvist nylig i Sørum kommune ved gården Egner nord for Lørenfallet (Ole Sørlibråten pers. med.). Her flyr den helt nede mot elva Rønmua på meget små enger mellom dyrket mark og elva. Størrelsen på engene er kanskje ikke mer en 10 x 10 meter. Det ble inventert i området 18. juni og arten ble funnet på ei meget lita eng ved Rønmua rett nord for gården Egner. Lokaliteten lå rett over grensen til Ullensaker kommune. Lokaliteten var neppe mer enn 10 x 15 meter og kunne neppe huse mer enn noen titalls individer. Likevel er det meget interessant at arten klarer å henge igjen på så små områder, noe som skulle tyde på at det må finnes mange slike små bortgjemte lokaliteter i området.

Tilslutt kan nevnes to funn fra Ås kommune hvor Jac. Fjeldalen fant arten på Tveter i 1975 og Kjærnes i 1976. Dette tyder på at arten også henger igjen i Ås kommune.



**Figur 9**

Utbredelsen til herosommerfuglen (*Coenonympha hero*) i indre Oslofjord og Oslo-området. Funn og observasjoner fra før 1970 er angitt med åpne sirkler, mens funn etter 1970 med fylte sirkler.

The distribution of Scarce Heath (*Coenonympha hero*) in inner Oslofjord and the Oslo area. Records and observations done before 1970 are indicated with open circles, and records after 1970 with closed circles.

### 6.3 Vestfold

Ved våre museer finnes kun et eneste beleggsdyr fra Vestfold, nemlig fra Falkensten 1937 (leg. Jan Kielland). Nordström

(1955) angir også arten fra Sem, men herfra finnes ikke noe belegg. Det er tydelig at arten fantes i området, og vi skal ikke avskrive arten helt fra Vestfold ennå. Kanskje henger den igjen på en eller annen liten plett. Dessverre har fylket mistet mye

**Figur 10**

Drenert myr ved Bjørkelangen i Aurskog-Høland der herosommerfuglen (*Coenonympha hero*) har etablert seg. Foto: Lars Ove Hansen. Drained bog at Bjørkelangen in Aurskog-Høland, where Scarce Heath (*Coenonympha hero*) is established. Photography: Lars Ove Hansen.

interessant våtmark de seneste tiår. Argumentene for bl.a. å dyrke opp våtmark har vært at disse områdene botanisk sett har vært mindre interessante. Insektafaunaen har aldri blitt undersøkt i så henseende (Andersen 1982).

## 6.4 Hedmark

Arten finnes spredt over en stor del av fylkets sørlige del. Den er tidligere meldt fra Kongsvinger (Nordström 1955) og nordligst fra Vang kommune. Her ble den sist innsamlet i Bjørgedalen i 1975. Videre er den også funnet på Slåstad nord for Skarnes i Sør-Odal kommune i 1984, og nå nylig også fra Skarnes. Arten har nok tidligere også vært sjelden i området siden Schøyen (1876) ikke nevner den i sin oversikt over «Sommerfugle fundne i Søndre Odalen». Det finnes også flere ubekreftede opplysninger fra dette området.

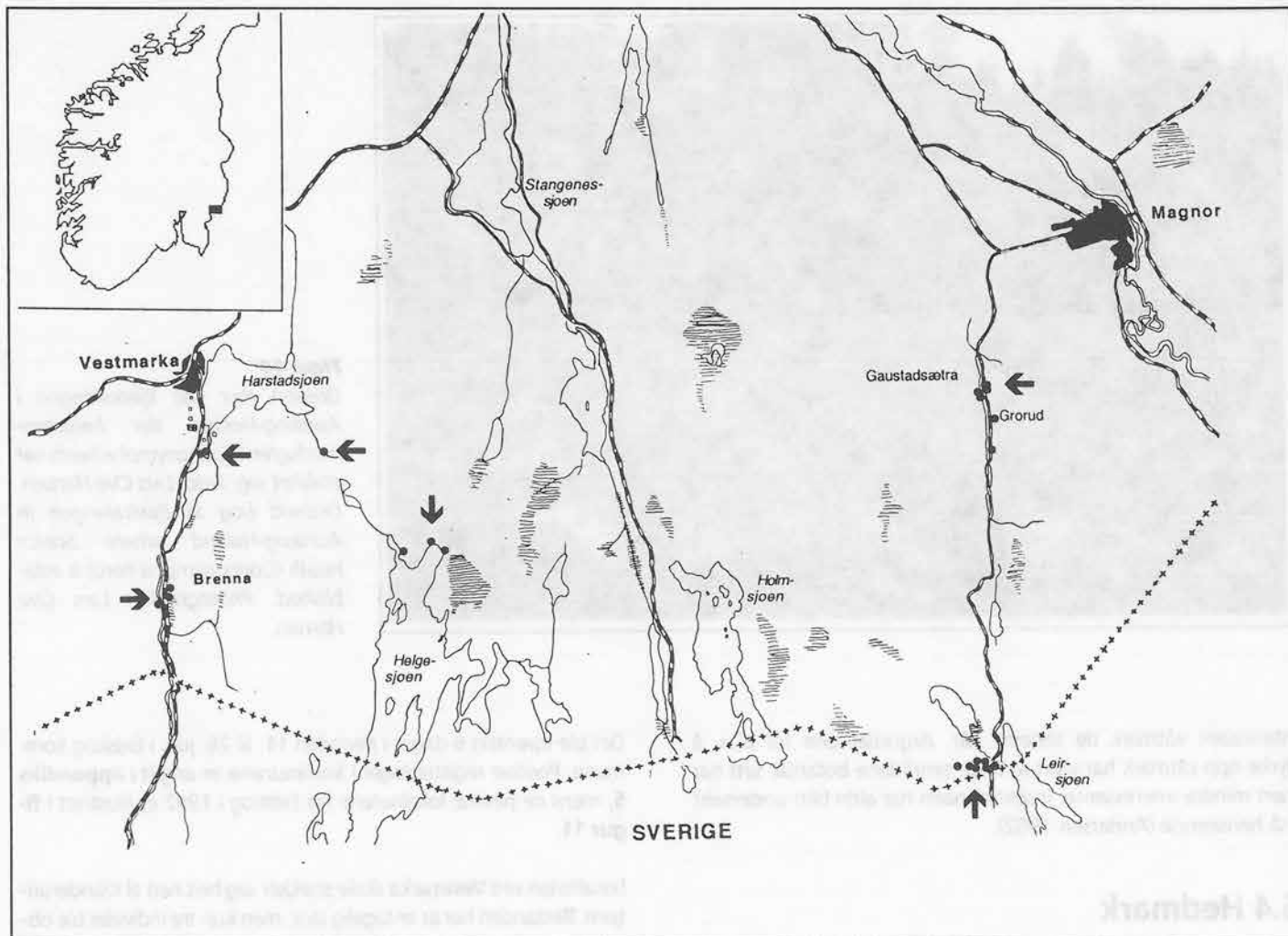
I 1974 ble den for første gang påvist av Alf Bakke (1975) i Eidskog kommune. Det skulle senere vise seg at arten var meget tallrik på flere lokaliteter området. Først ble den funnet i området rundt Helgessjøen. Interessant er det at et av de områdene som Bakke fant den tallrik i 1974, idag er gjengrodd og arten selvfølgelig forsvunnet. Senere ble den påvist ved Leirsjøen lengre øst av Bjørn Fjellstad, og på veien mellom Magnor og Leirsjøen.

Det ble inventert 6 dager i perioden 11. til 26. juni i Eidskog kommune. Positive registreringer i kommunene er angitt i **appendiks 5**, mens de påviste lokalitetene fra Eidskog i 1992 er illustrert i **figur 11**.

Lokaliteten ved Vestmarka skole strekker seg helt ned til Klanderudtjern. Bestanden her er antagelig stor, men kun tre individer ble observert grunnet regn. Endel kyr beitet i området. Det rant også en bekk ut som gjorde en del av lokaliteten særdeles frodig. Rett syd for Vestmarka ble en bestand påvist på to sider av RV 201 vest for Brenna. Lokaliteten lå tydelig mellom dyrket mark og et våtmarksområde. Størrelsen var antagelig 300 x 50 m. Det ble foretatt en linjetaksering i området, og 12 dyr ble observert, men linjetakseringa ble ikke fullført fordi det skyet til.

Sørøst for Harstadsjøen ble en liten lokalitet påvist ved en bekk. Lokaliteten var kanskje 40 x 10 meter og lå rett ved gården Myrenga. Det ble kun påvist 2 dyr grunnet regn.

På veien fra Magnor og sydover til Leirsjøen ble det påvist flere mindre enger som lå ned mot veien. Dette gjaldt særlig området Gaustadsætra – Grorud ved Solheim. Tre mindre enger i dette området ble linjetaksert, og resultatet var hhv. 8, 10 og 6 individer.



**Figur 11**

Lokaliteter for herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Eidskog påvist i nyere tid.  
Recent localities for Scarce Heath (*Coenonympha hero*) in Eidskog.

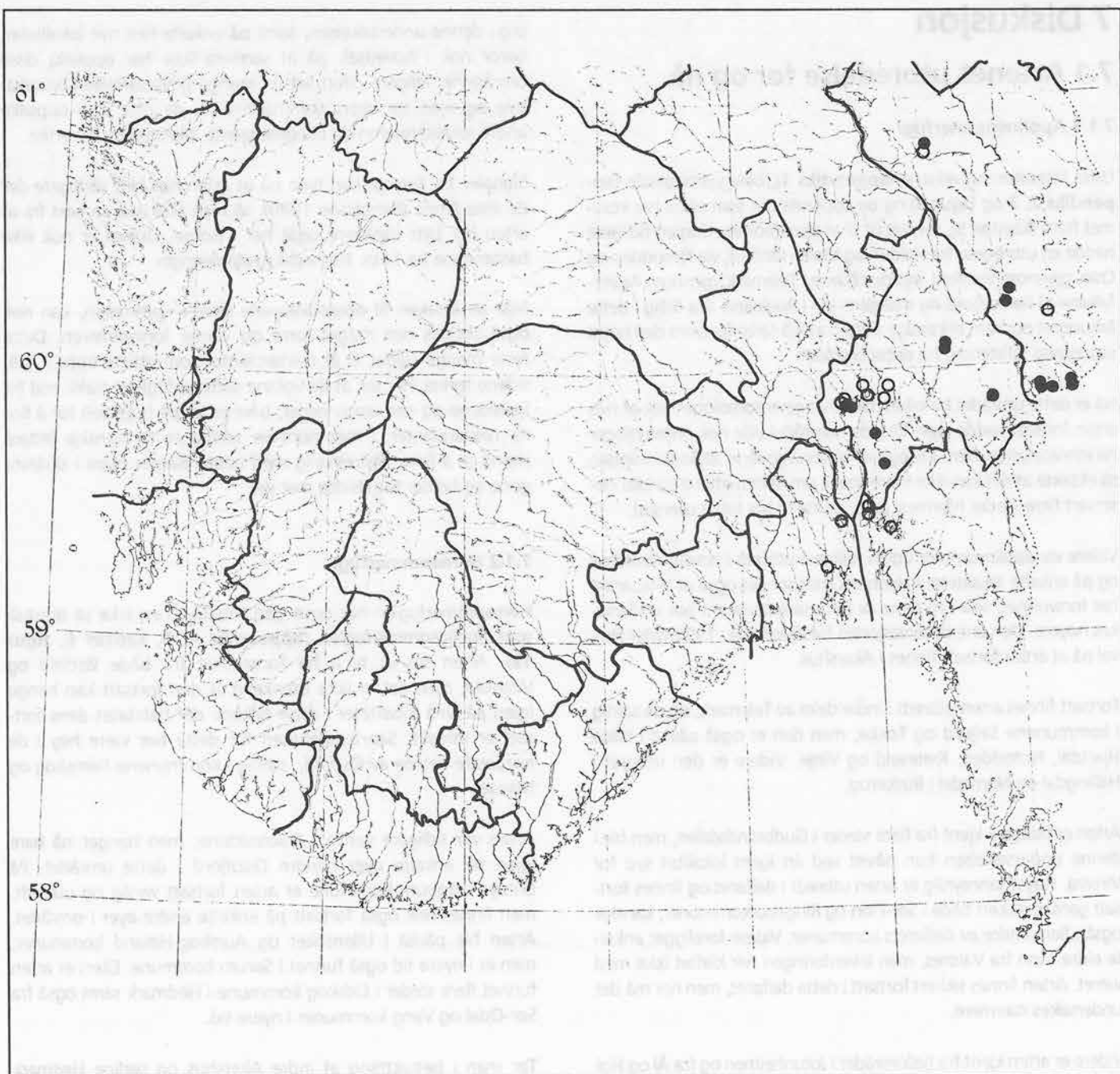
Nede ved Leirsjøen ble det påvist en meget stor lokalitet helt nede ved grensa til Sverige. Området var et tidligere drenert våtmarksområde, som nok hadde blitt beita i lengre tid eller muligens også oppdyrket, siden det lå i tilknytning til en nedlagt gård. Området var antagelig 300 x 150 meter og besto av en rekke forskjellige typer eng. Et stort område var preget av blomstereng. Her fløy herosommerfuglen, men det virket som den likte seg bedre på mer fuktige deler av enga som lå i tilknytning til våtmark nær ved. Dette var mer den type grasseng som arten var kjent fra andre steder. Det ble foretatt et fangst-gjenfangst eksperiment der 82 dyr ble merket. Materialet er i minste laget

for sikre bestandsestimater, men fordelingen av gjenfangstene (i alt 6 dyr) indikerer en bestand på minst 300 dyr. Vel halvparten av dette området var nylig beplantet med gran, og trolig vil nok hele området beplantes innen kort tid.

## 6.5 Oppsummering

I figur 12 angis samtlige funn og observasjoner av herosommerfugl fra Norge. Det er i figuren satt et skille mellom funn gjort før og etter 1970 for bedre å illustrere funn gjort i nyere tid.





**Figur 12**

Utbredelse til herosommerfugl (*Coenonympha hero*) i Norge. Funn og observasjoner fra før 1970 er angitt med åpne sirkler, mens funn etter 1970 er angitt med fylte sirkler.

Known total distribution of Scarce Heath (*Coenonympha hero*) in Norway. Records and observations done before 1970 are indicated with open circles, and records after 1970 with closed circles.

## 7 Diskusjon

### 7.1 Artenes utbredelse før og nå

#### 7.1.1 Apollosommerfugl

Ut fra litteraturangivelsene (**appendiks 1**), beleggsmateriale (**appendiks 2, 3** og **figur 8**) og de opplysninger som ellers har kommet fram (kapittel 5), ser det ut til at apollosommerfuglen tidligere hadde en utbredelse fra Halden og Moss i Østfold, via Nesodden og Oslo, gjennom Vestfold, kystområdene i Telemark, gjennom Agderfylkene til Flekkefjord og muligens inn i Rogaland. Fra tidlig i dette århundret og fram til kanskje slutten av 60-tallet forsvant den høyst sannsynlig fullstendig fra dette området.

Nå er dette området befolket med mange entomologer, slik at hvis arten fortsatt hadde vært tilstede i området ville nok entomologer ha innrapportert den. I tillegg er observasjonene av forsvinningen så eksakte at det kan ikke være snakk om at den etter å ha blitt observert flere steder nærmest årlig, plutselig blir totalt oversett.

Videre var apollosommerfuglen tidligere utbredt i nordre Akershus og på enkelte lokaliteter i Hedmark. Her ser det også ut til at arten har forsvunnet, selv om deler av Hedmark utvilsomt bør undersøkes nærmere. Den ene observasjonen fra Gjerdrum i 1992 tyder likevel på at arten fortsatt finnes i Akershus.

Fortsatt finnes arten utbredt i indre deler av Telemark, og da særlig i kommunene Seljord og Tokke, men den er også påvist i både Hjørtedal, Notodden, Kviteseid og Vinje. Videre er den utbredt i Hallingdal og Numedal i Buskerud.

Arten er tidligere kjent fra flere steder i Gudbrandsdalen, men ble i denne undersøkelsen kun påvist ved én kjent lokalitet syd for Vinstra. Høyst sannsynlig er arten utbredt i dalføret og finnes fortsatt ganske sikkert både i Sør-Fron og Ringebu kommuner, kanskje også i flere andre av dalførets kommuner. Videre foreligger enkelte eldre funn fra Valdres, men inventeringen her klaffet ikke med været. Arten finnes sikkert fortsatt i dette dalføret, men her må det undersøkes nærmere.

Videre er arten kjent fra fjellområder i Jotunheimen og fra Ål og Hol i Buskerud. Disse områdene ble ikke inventert i denne undersøkelsen bortsett fra én dag som regnet bort. Mye tyder på at arten fortsatt er utbredt i fjellet, iallfall i Jotunheimen, siden det herfra foreligger flere nyere observasjoner og funn.

Hovedårsaken til at apollosommerfuglen ble funnet såpass hyp-

pig i denne undersøkelsen, samt på enkelte helt nye lokaliteter, beror nok i hovedsak på at samlere ikke har oppsøkt disse områdene tidligere. Stort sett er mange privatsamlere konservative og med tre ukers sommerferie vil de ofte ikke oppsøke andre lokaliteter enn de tidligere kjente lokalitetene for arten.

Signaler fra Sverige kan tyde på at arten har blitt vanligere der de siste årene (Bengtsson 1989), så man skal ikke se bort fra at arten har blitt vanligere også her i Norge. Likevel er nok ikke bestandene fra f.eks. Numedal nyetableringer.

Noe av årsaken til observasjonene denne sommeren, kan nok også skyldes den meget tørre og varme forsommeren. Dette førte mange steder til at nektarplanter som vokste oppe i fjellsidene tørket inn, slik at de voksne sommerfuglene trakk ned fra fjellsidene og ned langs jorder, bilveier og på hogstfelt for å finne nektarplanter. I mer normale somre er de kanskje lettere istand til å finne tilstrekkelig med nektarplanter oppe i skråningene og holder seg derfor mer der.

#### 7.1.2 Herosommerfugl

Herosommerfuglen har også gått tilbake, men ikke så drastisk som apollosommerfuglen (**appendiks 4, 5**, kapittel 6, **figur 12**). Arten ser ut til å ha forsvunnet fra både Østfold og Vestfold, men det er ikke utenkelig at den fortsatt kan henge igjen på små lokaliteter i disse fylkene der habitatet dens fortsatt er inntakt. Sannsynligheten for dette bør være høy i de nordøstre delene av Østfold, særlig i kommunene Rømskog og Marker.

Arten var tidligere vanlig i Oslostraktene, men henger nå bare igjen på enkelte øyer i indre Oslofjord i dette området. På Ostøya i Bærum kommune er arten fortsatt vanlig og utbredt, men finnes nok også fortsatt på enkelte andre øyer i området. Arten ble påvist i Ullensaker og Aurskog-Høland kommuner, men er i nyere tid også funnet i Sørums kommuner. Ellers er arten funnet flere steder i Eidskog kommune i Hedmark samt også fra Sør-Odal og Vang kommuner i nyere tid.

Tar man i betraktning at indre Akershus og særlige Hedmark entomologisk er dårlig undersøkt, samt at herosommerfuglen meget lett overses, tyder nok bl.a. funnet fra Vang og Ås kommuner på at arten sikkert er betraktelig mer utbredt enn de opplysningene som til nå har kommet fram. Dette bør isåfall undersøkes nærmere.

## 7.2 Populasjonsstørrelser

### 7.2.1 Apollosommerfugl

Totalt ble det observert nesten 200 apollosommerfugler i 1992. Dette tallet sier forsåvidt ingenting om hvor store populasjonene er i de forskjellige områdene. Hvis apollosommerfuglen er sterkt knyttet til bratte skråninger (kapittel 4.1), kan dette bety at mange av funnene som er gjort bl.a. i indre Telemark og Numedal, kun berører marginale deler av bestandene. De sydvendte skråningene ved Bandak er enorme, det samme med de tilsvarende områdene i Seljord og Hallingdal. Dette betyr at samlere stort sett kun når de marginale deler av en bestand, f.eks. der lokaliteten er tilgjengelig via bilvei. Dette er forsåvidt tilfelle med denne undersøkelsen også.

Likevel vet vi ingenting om små isolerte forekomster av arten. Lokaliteten ved Selsteigen i Rollag kan representere en slik forekomst. Kanskje består en slik liten lokalitet av kun et tosfret antall individer. Isåfall er den sårbar, ikke minst mot innsamling.

### 7.2.2 Herosommerfugl

Antagelig begynte inventeringen av herosommerfuglen noe seint denne sesongen. Flyveperioden for arten falt eksepsjonelt tidlig grunnet den meget varme forsommeren. Tallene fra linjetakseringene virket vel lave. Dette kan skyldes både at flyveperioden nok var på hell, men også at disse inventeringene var preget av kald vind og perioder med skyer.

For lokaliteten nede ved Leirsjøen ble det iløpet av 3 dager merket 82 dyr (**appendiks 5**). Populasjonen var ganske sikkert på vei nedover siden det ble registrert færre og færre dyr for hver dag. Det bør også legges til at disse dyrene er forholdsvis skjøre, slik at de kan lett kvestes når de merkes.

Antagelig varierer en heropopulasjon veldig i størrelse, fra de aller minste, som f.eks. den i Ullensaker på kanskje noen få titalls individer, til f.eks. de ved Leirsjøen og på Ostøya som teller ihvertfall flere hundre, ja kanskje flere tusen individer.

## 7.3 Trusler

En rekke forskjellige årsaker er foreslått som grunn for apollosommerfuglens tilbakegang. Bengtsson (1989) oppsummerer: Angrep av parasittveps, angrep av katter, nedtramping og plukking av næringsplanta, bruk av sprøytemidler, kjemikalier, forsu-

ring, innsamling, virus og sopp. Til disse forslagene kan også legges til klimaendring, urbanisering, landbruk, skogsdrift og ikke minst trafikkdød. De fleste av disse årsakene er særdeles omfattende å undersøke og faller forsåvidt langt utenfor rammene for denne undersøkelsen.

Likevel er noen av disse årsaksforslagene tatt med i denne diskusjonen, nemlig urbanisering, omlegginger i landbruket, skogsdrift, sur nedbør, klimaendring og til slutt innsamling. Herosommerfuglen er derimot gitt betraktelig mindre oppmerksomhet i litteraturen, men flere av disse faktorene kan foreslås som årsaker for denne artens tilbakegang også.

### 7.3.1 Urbanisering

Dette har klart hatt innvirkning på utbredelsen til begge artene. Begge var forholdsvis utbredt i Oslostraktene i forrige århundre og fram til begynnelsen av dette århundret. Tilbakegangen til apollosommerfuglen i Oslostraktene begynte allerede i begynnelsen av dette århundret (Opheim 1969b). Dette var lenge før tilbakegangen langs Sørlandskysten. I dag er det bare herosommerfuglen som så vidt holder stand på Nesøya, Ostøya og muligens Brønnøya utenfor Oslo. Det synes derfor tydelig at Oslo by har trengt vekk disse artene.

Utover dette har nok begge artene i liten grad blitt berørt av urbanisering, og dette er ganske sikkert ikke hovedgrunnen til at f.eks. apollo forsvant så drastisk fra kystområdene. Både Jan Kielland og Peter Ræder kan fortelle at arten forsvant fra hhv. Borøy og Flosta, uten at det forekom noen påviselige «ødeleggelser» av leveområdet. Årsaken her var neppe urbanisering.

De små lokalitetene til herosommerfuglen på Nesøya trues antagelig av bebyggelse. Tomteprisen er meget høy i området, så slike uproductive enger kan fort bebygges. Som et resultat av økt urbanisering i Oslogryta trekker også flere folk ut på øyene for rekreasjon, noe som de siste tiår har ført til en dramatisk økning i slitasjonen på disse øyene. Ostøya er i så måte særdeles utsatt.

Under urbanisering kan også nevnes trafikk. Flere av lokalitetene til apollosommerfuglen er preget av sterk trafikk. Dette gjelder spesielt lokaliteten ved Vinstra der både E 6 og jernbanen går gjennom lokaliteten. Antagelig har nok denne trafikken vært en mye alvorligere trussel mot bestanden enn det som har foregått av innsamling her gjennom årene. Flere andre lokaliteter preges også av trafikk, bl.a. i Hallingdal og Numedal. I Hallingdal går Bergensbanen rett igjennom et flertall av lokalitetene for apollosommerfuglen.



### 7.3.2 Forandringer i kulturlandskapet og redusert beiting

Apollosommerfuglen er neppe mye påvirket av disse faktorene. En viss negativ effekt har det nok at den gamle seterdriften har opphørt. Slik drift i nærheten av en populasjon vil nok øke tilgangen på nektarplanter for de voksne sommerfuglene, men er neppe avgjørende.

Høyst sannsynlig har mange områder med tidligere populasjoner av herosommerfuglen blitt omgjort til dyrka mark. Likevel har arten tydeligvis vært avhengig av kulturlandskapet. Ganske sikkert fant arten sine habitater hvor den kunne overleve i kulturlandskapet. Sålenge husdyr ble sendt på beite var neppe habitattypen den trengte sjelden.

Dessverre er det slik at husdyr i mye mindre grad sendes på beite nå enn før. Redusert beiting fører igjen til at områdene gror igjen av lauvskau eller at de beplantes med gran. Dette slår antagelig meget negativt ut for herosommerfuglen.

På et område ved Helgessjøen i Eidskog der A. Bakke fant arten hyppig på midten av 70-tallet, var nå helt dekket av bjørkebusker. Den store enga nede ved Leirsjøen i Eidskog har også begynt å gro igjen. Her er granplanting igang, og halve enga er allerede beplantet.

En annen negativ trend er den omfattende dreneringa eller rett og slett fjerninga av våtmark. I bl.a. Østfold er det i en årrekke gitt offentlige bidrag slik at en rekke bekker er lagt i rør (G. Walberg pers. med.). Resultatet har blitt at overgangssonen mellom våtmark (f.eks. bekker) og dyrket mark har forsvunnet. Dette igjen har ganske sikkert også redusert tilgangen på egnede habitater for herosommerfuglen.

### 7.3.3 Skogsdrift

Både i indre Telemark, Numedal og Hallingdal drives skogsdrift i områdene der apollosommerfuglen finnes. Ofte drives skogsdrift ved foten av fjellområdene arten finnes i. Arten flyr da hyppig ned på hogstfeltene for å oppsøke nektarplanter. I Flå kom den ned til et hogstfelt der veitistel vokste hyppig (**tabell 1**). Tilsvarende i Rollag og Nore og Uvdal trakk også arten ned på hogstfelt hvor kvitbladtistel og rødknapp vokste. Også langs Bandak så det ut til at arten hadde en viss fordel av hogstfelt. På et hogstfelt i Flå beitet sauer, noe som så ut til å ha en ytterligere positiv effekt på produksjonen av nektarplanter.

Derimot ser skogsdrift ut til å være en av hovedårsakene til at herosommerfuglen forsvinner. Ved Bjørkelangen hadde arten etablert seg på drenert myr (**figur 10**). Dette området vil høyst sannsynlig bli beplantet med gran innen kort tid. Isåfall vil arten kunne holde stand noen år på et slikt område, inntil grantrærne fortrenger den nåværende vegetasjonen.

Som nevnt blir heller ikke tidligere beitemark stående uproduktiv. En vanlig løsning er da å plante gran.

### 7.3.4 Sur nedbør og klimaendringer

Det er tidligere kjent at sur nedbør har en negativ effekt på enkelte sommerfuglarter (Moriarty 1975), men noen omfattende undersøkelser på dette og apollosommerfuglens tilbakegang er ikke utført til nå. Likevel ser forsvinningene langs kysten ut til å rime bra med økningen i sur nedbør vi fikk nettopp i denne perioden.

Her er det likevel en rekke faktorer som ikke stemmer helt. Bl.a. falt arten også ut i områder med kalkgrunn. Teoretisk burde den hengt igjen på nettopp slike områder. Det er også påfallende at indre Telemark kan produsere både store og stabile populasjoner, mens arten i kystområdene fullstendig ble radert vekk.

Klimaendring er også ofte nevnt som årsak til apollosommerfuglens tilbakegang. Til dette er det naturlig å spørre seg hvordan arten kan etablere seg fra kystområdene og til nærmere 1400 meter i fjellet, for så å falle ut i kyststripa. Dette virker høyst merkelig. Klimaet, selv i Jotunheimen, vil uansett være barskere enn klimaet langs Sørlandskysten og i Oslofjordområdet.

For herosommerfuglen er det neppe aktuelt å prøve å finne forklaringer på tilbakegangen utfra disse faktorene.

### 7.3.5 Innsamling

Innsamling kunne i utgangspunktet anses som en trussel mot bestanden, imidlertid har Norge idag færre enn 300 aktive entomologer, toppen 50 av disse samler sommerfugler. Altså en meget liten gruppe sammenlignet med land lengre sør i Europa. Så lenge en arts leveområde er inntakt, vil dette kunne produsere så mange individer at innsamling ikke er noen fare for bestanden. Likevel finnes unntak.



Apollosommerfuglens leveområder er store og kjennes som tidligere nevnt ved bratte og ofte enorme skråninger (kapittel 4.1). Stort sett er disse områdene vanskelig tilgjengelige. Som nevnt i kapittel 7.2 beveger samlerne seg stort sett i de marginale delene av en bestand og kommer sjeldent inn i sentrum av bestanden. Samlere berører med sin innsamling kun disse bestandene marginalt. Derfor er innsamling på ingen måte noen trussel for disse.

Likevel kan det tenkes enkelte små bestander der innsamling kan være en trussel. Mindre populasjoner (kapittel 7.2) som f.eks. den ved Selsteigen kan muligens utryddes ved intensiv innsamling.

Tilsvarende vil det sikkert være for herosommerfuglen også. De større bestandene vil ikke berøres av innsamling, derimot vil en meget liten bestand kunne utryddes.

Det bør legges til her at i kjølevannet av fredningene har innsamling blitt nevnt som årsak til tilbakegangen til apollosommerfuglen. Dette må helt og holdent utelukkes. Innsamling kan ikke ha hatt noen innvirkning. Det er utelukkende at samlere kan utrydde en art over så enorme områder som det her er snakk om. Alf Bakke kan fortelle at han årlig besøkte Tromøya i den tida apollosommerfuglen fløy, og arten forsvant i løpet av en 10-års periode uten at han så én eneste samler.

## 7.4 Skjøtselstiltak

For apollosommerfuglen er det få skjøtselstiltak som kan settes inn direkte. Hvis sur nedbør har noen negativ effekt, vil fortsatt internasjonalt arbeide for å begrense dette selvfølgelig være positivt.

Som nevnt virker det gunstig at apollosommerfuglen har god tilgang på nektarplanter i nærheten av leveområdet. Skogdrift har en viss effekt, siden det på slike områder dukker opp både tistler, knoppurt og rødknapp (se **tabell 1**). Hvis seterdrift kan opprettholdes i området vil nok dette ha en mer positiv innvirkning.

Ved å prøve å bremse opp den massive ødeleggelsen av våtmark som fortsatt forekommer i Norge, kan dette igjen slå heldig ut for herosommerfuglen. Likevel er det nok mer avgjørende for denne arten at husdyrene igjen slippes på beitet. Dette vil samtidig slå gunstig ut for en rekke andre sommerfuglarter.

For bestanden av herosommerfugl på øyene innerst i Oslofjorden må man prøve å begrense den slitastien som forekommer. Ved å prøve å demme opp både slitasje og ytterligere bebyggelse fanges samtidig opp et unikt artsmangfold.

## 7.5 Artenes status i Norge

Når det skal oppsummeres status på en insektart, blir det ofte lite fakta og mye syning, siden insekter generelt er mye dårligere kjent enn f.eks. fugl og pattedyr.

Mest drastisk er Blomquist (1991) som gir apollosommerfuglen status «direkte truet» i Norge. Heath (1981) gir for Norge apollo status «vulnerable, possibly endangered», og herosommerfugl gis «vulnerable». DN-rapport 1992-6 er ikke fullt så drastisk, og gir hero status «sårbar» og apollo-status «sjelden».

I utgangspunktet skal vi merke oss at begge artene har gått tilbake i Norge. Apollo har forsvunnet fra hele kyststripa, og herosommerfugl ser også ut til å ha forsvunnet fra endel lokaliteter den tidligere fantes på. Likevel ser det ikke ut til, til tross for tilbakegangen, at noen av disse artene trues av umiddelbar utryddelse. Derfor er «truet» uaktuell som status. Den eneste umiddelbare trusselen for apollo kan være sur nedbør, så sant dette er en reell trussel. Nå har arten i innlandet stått imot sur nedbør, så antagelig bør situasjonen forverres betraktelig for at de gjenværende populasjonene skal slås ut. Slik situasjonen er idag er neppe arten «sårbar» heller, siden de gjenværende bestandene av apollosommerfuglen virker svært så stabile, ja kanskje ekspanderende. Likevel er arten sjelden i Norge og samlere finner ikke mye av den, så sant de ikke oppsøker mer kjente lokaliteter. Derfor opprettholdes «sjelden» som status, slik det er foreslått i DN-rapport 1992-6. Man skal likevel merke seg at arten oppføres som «sjelden» under tvil, siden såpass mange funn foreligger.

Herosommerfuglen er flere steder truet av granplantning og av at gammel beitemark gror igjen. I to av de større populasjonene var beplantning allerede igang. Artens utbredelse er også forholdsvis begrenset i Norge. Derfor opprettholdes «sårbar» som status, slik det er foreslått av Heath (1981) og i DN-rapport 1992-6.

## 7.6 Har artsfredning noen effekt?

En artsfredning vil kun rettes mot de som samler arten. Det betyr at hvis ulovlig innsamling ikke forekommer, vil kun den trusselen som innsamling innebærer bli fjernet. Andre trussler vil fortsatt være tilstede, og i de aller fleste tilfellene er det andre trusler enn innsamling som er de alvorligste. Vanligvis er det ødeleggelse av leveområdet som er den hyppigste årsaken til at en art går tilbake, og en slik trussel fjernes på ingen måte ved artsfredning.

For en art som mnemosynesommerfuglen, som har en meget begrenset utbredelse i Norge og samtidig er individmessig fattig (K. Aagaard pers. med.), kan en artsfredning ha en viss effekt mot kommersiell innsamling. Dette kun fordi arten er populær blant samlere og samtidig lett å fange. Derimot for de aller fleste insektarter vil et inntakt leveområde kunne produsere så mange individer, at innsamling ikke vil være noen trussel.

Artsfredning kan også tolkes dithen at de få entomologer vi har i Norge blir gjort til syndere, siden det underforstått er disse en artsfredning er rettet mot. Resultatet kan bli at man retter «baker for smed»! Få er klar over at en stor del av det faunistiske arbeidet på insekter utføres av privatsamlere. Artsfredninger vil antagelig sette en kraftig demper på deres arbeide.

Særlig for apollo i fjellet er datagrunnlaget meget tynt. Lite vet vi også om apollo i bl.a. Valdres. Det hadde derfor vært ønskelig med et betraktelig større materiale å forske ut fra. Det er derfor å anbefale Direktoratet for naturforvaltning at det lempes på restriksjonene for arten i visse områder, ved at det f.eks. lettere innvilges søknader om begrenset innsamling også for privatpersoner. Kanskje kunne man innvilge dette ved at det pålegges full rapportering og eventuell avgivelse av noen dyr som beleggsmateriale til våre zoologiske museer.

Artsfredninger er derfor ikke å anbefale på insektarter, fordi effekten av fredningen i de aller fleste tilfeller vil utebli. Derimot er habitatvern mer å foretrekke, siden årsaken til at en art trues nesten uten unntak er ødeleggelse av dens leveområde.

## 7.6. Har artsfredning noen effekt?

En artsfredning vil kun kunne ha noen effekt hvis den er rettet mot en art som har en begrenset utbredelse i Norge og samtidig er individmessig fattig. Dette kun fordi arten er populær blant samlere og samtidig lett å fange. Derimot for de aller fleste insektarter vil et inntakt leveområde kunne produsere så mange individer, at innsamling ikke vil være noen trussel.

## 7.5. Sjøtattling

En sjøtattling er en art som har en begrenset utbredelse i Norge og samtidig er individmessig fattig. Dette kun fordi arten er populær blant samlere og samtidig lett å fange. Derimot for de aller fleste insektarter vil et inntakt leveområde kunne produsere så mange individer, at innsamling ikke vil være noen trussel.

En sjøtattling er en art som har en begrenset utbredelse i Norge og samtidig er individmessig fattig. Dette kun fordi arten er populær blant samlere og samtidig lett å fange. Derimot for de aller fleste insektarter vil et inntakt leveområde kunne produsere så mange individer, at innsamling ikke vil være noen trussel.

En sjøtattling er en art som har en begrenset utbredelse i Norge og samtidig er individmessig fattig. Dette kun fordi arten er populær blant samlere og samtidig lett å fange. Derimot for de aller fleste insektarter vil et inntakt leveområde kunne produsere så mange individer, at innsamling ikke vil være noen trussel.

En sjøtattling er en art som har en begrenset utbredelse i Norge og samtidig er individmessig fattig. Dette kun fordi arten er populær blant samlere og samtidig lett å fange. Derimot for de aller fleste insektarter vil et inntakt leveområde kunne produsere så mange individer, at innsamling ikke vil være noen trussel.

## 8 Sammendrag

Apollosommerfuglen (*Parnassius apollo*) hadde tidligere en utbredelse fra Halden og Moss i Østfold, via Nesodden og Oslo, og videre gjennom Vestfold, kystområdene i Telemark og Agderfylkene, til Flekkefjord og muligens inn i Rogaland. Fra tidlig i dette århundret og fram til en gang på 60-tallet forsvant den fullstendig fra disse områdene. Arten ser også ut til å ha forsvunnet fra Hedmark, østre Buskerud og deler av Akershus.

Fortsatt er apollosommerfuglen utbredt i indre deler av Telemark, i dalførene Hallingdal og Numedal i Buskerud og i Gudbrandsdalen. I disse områdene finnes idag store og bærekraftige populasjoner. Den er nylig også påvist på en lokalitet i Akershus. Arten finnes fortsatt i Jotunheimen, og antagelig også i fjellområder i Ål og Hol i Buskerud, selvom den her ikke er påvist siden 1944. Hvorvidt den fortsatt er tilstede i Valdres er usikkert.

Herosommerfuglen (*Coenonympha hero*) ser ut til å ha forsvunnet fra Østfold og Vestfold, men kan likevel være tilstede i disse områdene siden arten lett overses. Videre har den forsvunnet fra Oslo og omegn, men er fortsatt tilstede på enkelte øyer i indre Oslofjord. Særlig på Ostøya i Bærum har den hatt stabile populasjoner siden 1947. Arten er videre utbredt i indre Akershus og sørlige Hedmark, og ser ut til å ha forholdsvis kraftige bestander i bl.a. Eidskog kommune.

Artenes tilbakegang er ikke klarlagt, men skyldes antagelig flere faktorer. Urbanisering er antagelig årsaken til at artene falt ut i Oslo-området. Sur nedbør og klimaendringer er foreslått som årsak til apollosommerfuglens tilbakegang i kystområdene, men dette er på ingen måte bevist.

Drenering av våtmark samt redusert beiting er viktige årsaker til at herosommerfuglen har gått tilbake i Norge. Som skjøtselstiltak er derfor anbefalt å stimulere til økt beiting, samt å redusere ødeleggelsen av våtmark i disse områdene. Skogplanting er også en trussel mot herosommerfuglen, siden beitemark i økende grad blir beplantet med gran.

Innsamling er utelukket som årsak for noen av artenes tilbakegang. Ganske sikkert drepes flere av tog og bil enn det som samles. Siden artene ikke er truet av innsamling, er artsfredning derfor ikke å anbefale.

Som status for artene i Norge er foreslått «sjelden» for apollosommerfugl og «sårbar» for herosommerfugl. Apollosommerfuglen er fredet i Norge, og har vært forbudt å utføre fra landet siden 1976.

## 9 Summary

Apollo (*Parnassius apollo*) was previously distributed from Halden and Moss in Østfold, from Nesodden and Oslo, and through Vestfold, the coastal areas in Telemark and Agder, to Flekkefjord and probably also Rogaland. It disappeared completely from these areas in a period from the beginning of this century until sometime in the sixties. The species seems to have disappeared from Hedmark, eastern Buskerud and parts of Akershus.

Apollo is still found in inner Telemark, Hallingdal and Numedal in Buskerud, Gudbrandsdalen and Jotunheimen. Huge and sustainable populations are found in these areas today. It was also observed in 1992 at one locality in Akershus. The species is most probably also present in mountain areas in Ål and Hol in Buskerud, even though it has not been found here since 1944. It is uncertain if Apollo is still present in Valdres.

Scarce Heath (*Coenonympha hero*) seems to have disappeared from Østfold and Vestfold, but may be still present in these areas since it is easily overlooked. It has disappeared from Oslo and adjacent areas, but is still present on some islands in the inner Oslofjord. Sustainable populations have been present at Ostøya in Bærum since 1947. The species is still distributed in inner Akershus and southern Hedmark and seems to have quite large populations in Eidskog.

Why the two species decreased in Norway is not properly clarified, but this may be due to several factors. Urbanization is most probably the reason why they disappeared from the Oslo area. Acidification and climatic changes are suggested as reasons for the decrease of the Apollo in coastal areas, but this is not proven.

Land drainage together with reduced grazing is important factors which accelerate the decrease of Scarce Heath in Norway. To prevent this, it is recommended to try to stimulate increased grazing as well as reduced drainage of wetland in these areas. Forestry is also a threat against Scarce Heath, because abandoned grazing land is often planted with spruce.

Collecting is excluded as a reason for the decrease of the two species in Norway. More specimens are most probably killed by traffic than collectors. Since the species are not threatened by collectors, protection of the species is not recommended.

The status for the two species in Norway is «rare» for Apollo and «vulnerable» for Scarce Heath. Apollo is strictly protected in Norway and has been illegal to export from the country since 1976.

## 10 Litteratur

- Andersen, J. & Hanssen, O. 1989. Billefaunaen i Gudbrandsdalen. – Insekt-Nytt 14 (2): 15–23.
- Andersen, T. 1982. Myrer, insekter og verning. – Insekt-Nytt 7 (4): 23–30.
- Bakke, A. 1975. Dagsommerfugler. Cappelen, Oslo. 145 sider.
- Barca, E. 1910. Smaalenenes Macrolepidopterafauna. – Bergen Museums Aarbok 1910 (3): 1–23.
- Bengtsson, H. 1989. Apollo ökar sakta men säkert. – Sveriges Natur 4: 5–6.
- Berg, Ø. & Dahl, A. 1989. Drammenslagets ekskursjon til Gjende i Jotunheimen. – Insekt-Nytt 14: 15–16.
- Berggren, K., Svendsen, S. & Aarvik, L. 1980. Sommerfugleekskursjoner til Gudbrandsdalen og Dovre II. 1979 (14–16 juli). – Atalanta norv. 3 (6): 145–149.
- Bjørnstad, A. 1989. Bidrag til kjennskap om sommerfuglfaunaen i Indre Telemark. II. Dagsommerfugler, Drepanioidea og Geometroidea. – Insekt-Nytt 14 (3): 19–22.
- Blomquist, S. 1991. Trua arter – også ditt ansvar. – Fylkesmannen i Telemark og Fylkesmannen i Vestfold. Informasjonsbrosjyre, 2 sider.
- Bretherton, R.F., Emmet, A.M. & Hall, M.L. 1989. Papilionidae. – i Emmet, A.M. & Heath, J. (Ed.). The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland. 7 (1) HesperIIDae – Nymphalidae The Butterflies. Harley Books. Side 73–82
- Capdeville, P. 1978–80. Les races géographiques de *Parnassius apollo*. – Sciences Nat., Compiègne.
- Christie, W. 1909. Fortegnelse over Macrolepidoptera samlede paa Hedemarken. – Nyt mag. f. Naturv. 47 (3): 269–284.
- Christie, W. 1921. Nogen oplysninger om Macrolepidoptera paa Hedemarken. – Norsk ent. Tidsskr. 1 (3): 135–138.
- DN rapport 1992-6. Truete arter i Norge. – Direktoratet for naturforvaltning. 96 sider.
- Geraedts, W.H.J.M. 1986. Voorlopige atlas van de Nederlandse Dadvlinders - Rhopalocera. – Stichting Vlinderonderzoek, Wageningen. 499 sider.
- Heath, J. 1981. Threatened Rhopalocera (Butterflies) in Europe. – Nature and environment series 23: 1–157. Council of Europe.
- Henrichsen, H. 1907. Macrolepidoptera samlede i Aas. – Nyt mag. f. Naturv. 45 (1): 1–28.
- Henriksen, H.J. & Kreutzer, I. 1982. Skandinaviens dagsommerfugle i naturen. – Skandinavisk bogforlag. Odense. 215 sider.
- Higgins, L.G. & Riley, N.D. 1980 (rev.ed). A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. – Collins. 384 sider.
- Haanshus, K. 1921. Fortegnelse over Macrolepidoptera samlet ved Spro paa Nesodden. – Norsk ent. Tidsskr. 1 (2): 100–113.
- Haanshus, K. 1933. Fortegnelse over Norges Lepidoptera. – Norsk ent. Tidsskr. 3 (3): 165–216.
- Janzon, L.-Å. & Bignert, A. 1979. Apollofjärilen i Sverige. – Fauna och Flora 74 (2): 57–66.
- Karsholt, O., Larsen, K. & Aarvik, L. 1986. A remarkable disjunction: *Scrobipalpa reiprichi* Povolny, 1984 discovered in Norway, with remarks on the characteristics of the species (Lepidoptera, Gelechiidae). – Nota lepid. 9: 191–199.
- Lühr, C.F. 1960. Fortegnelse over Macrolepidoptera fanget i Lom herred (On). – Norsk ent. Tidsskr. 11 (2): 112–116.
- Lund, T.B. 1971. The Food Plant of *Parnassius apollo* L. ssp. *jotunensis* Opheim (Lep., Papilionidae). – Norsk ent. Tidsskr. 18 (2): 136.
- Midtgaard, F. & Aarvik, L. 1984. Insektinventeringen på Ostøya og Håøya 1983. – Miljøverndepartementet. Rapport T-576:1–34.
- Mikkola, K. 1979. Vanishing and declining species of Finnish Lepidoptera. – Notulae Entomol. 59: 1–9.
- Moriarty, F. 1975. Pollutants and animals. – i «Where have all the butterflies gone». Allen & Unwin, London. Kap. 6, side 81–97
- Nikusch, I.W. 1992. Beginn einer Revision der Unterarten von *Parnassius apollo* (L.) mit Hilfe der Zeichnung der Raupen. – Nota lepid. Suppl. 3: 108–112.
- Nordhagen, R. 1943. Sikilsdalen og Norges Fjellbeiter, en plantesiologisk monografi (side 18) – Bergen Museums skrifter 22: 1–607.
- Nordström, F. 1955. De Fennoskandiska dagfjärilarnas utbredning. – Lunds Universitets Årsskrift. N.F. Avd. 2 Bd. 51. Nr. 1. Lund, C.W.K. Gleerup.
- Opheim, M. 1945. Macro-lepidoptera from the Mountains of Southern Norway II. *Parnassius apollo* L. ssp. *jotunensis* ssp. nov. – Norsk ent. Tidsskr. 11: 36–39.
- Opheim, M. 1958. Catalogue of the Lepidoptera of Norway. Part 1. Rhopalocera, Grypocera, Sphinges and Bombyces. – Norsk entomologisk Forening, Oslo. 26 sider.
- Opheim, M. 1969a. Fjellets sommerfugler. – Norsk lepidopterologisk selskap, Oslo. 33 sider
- Opheim, M. 1969b. Distribusjonsstudier av norske Lepidoptera I. – Atalanta norv. 1 (3): 121–125.
- Opheim, M. 1972. Notes on *Parnassius apollo jotunensis* Oph. – Atalanta norv. 2 (1): 14–16.
- Opheim, M. 1982. Ostøyas dagsommerfugler. – Atalanta norv. 4 (2): 46–48.
- Rassi, P. & Väisänen, R. 1987. Threatened animals and plants in Finland. – Helsinki. 82 sider.
- Schlüter, M. 1968. Danske lepidopterologer i Skandinaviens fjelde. – Atalanta norv. 1 (2): 74–97.
- Schnack, K. 1985. Katalog over de danske Sommerfugle. – Ent. Meddl. 52 (2/3). København, 163 sider.



Schøyen, W.M. 1876. Fortegnelse over Sommerfugle, fundne i søndre Odalen. – *Nyt Mag. f. Naturv.* 21 (2): 139–146.  
 Schøyen, W.M. 1879. Bidrag til Gudbrandsdalens og Dovrefjelds Insektfauna. Beretning om en i Sommeren 1877 foretagen entomologisk reise. – *Nyt Mag. f. Naturv.* 24 (2): 153–220.  
 Schøyen, W.M. 1893. Fortegnelse over Norges Lepidoptera. – *Christ. Vid.-Selsk. Forh.* 1893, 13: 1–54.  
 Siebke, H. 1853. Beretning om en i Sommeren 1850 foretagen entomologisk Reise i en Deel af Gudbrandsdalen. – *Nyt Mag. f. Naturv.* 7 (4): 253–314.  
 Siebke, H. 1870. Beretning om en i Sommeren 1869 foretagen entomologisk Reise gennem Ringerike, Hallingdal og Valdars. – *Nyt Mag.f. Naturv.* 17 (4): 246–314.  
 Sparre Schneider, J. 1882. Oversigt over de i Nedenæs amt bemerkede Lepidoptera. – *Christ. Vid.-Selsk. Forh.* 1882, 2: 1–129.

Strand, E. 1900. Bidrag til Hallingdals og Lyngørs insektfauna. – *Nyt Mag. f. Naturv.* 37 (1): 46–72.  
 Strand, E. 1904. Beitrag zur Schmetterlingsfauna Norwegens. III. – *Nyt Mag. f. Naturv.* 42 (2): 109–179.  
 Svensson, I., Elmquist, H., Gustafsson, B. (Ed.), Hellberg, H., Imby, L. & Palmquist, G. 1987. *Catalogus Lepidopterorum Sueciae. Kodlista L1.* – Nordiska Kodcentralen, Stockholm.  
 Thomas, J.A. 1983. A Quick Method for Estimating Butterfly Numbers During Surveys. – *Biol. Conserv.* 27: 195–211.  
 Werner, J. 1917. Fortegnelse over Lepidoptera samlede i Norge anno 1924–1932 av P.V. Deinboll. – *Nyt mag. f. naturv.* 55: 197–208.  
 Økland, K.A. 1981. Inndeling av Norge til bruk ved biogeografiske oppgaver – et revidert Strand-system. – *Fauna* 34: 167–178.  
 Aagaard, K. & Gulbrandsen, J. 1976. Prikkart over norske dagsommerfugler. – Universitetet i Trondheim, Det Kgl. Norske Videnskabers selskab, Museet. Trondheim, 68 sider.

1876	Schøyen, W.M.	1876	Fortegnelse over Sommerfugle, fundne i søndre Odalen.	21 (2)	139–146
1879	Schøyen, W.M.	1879	Bidrag til Gudbrandsdalens og Dovrefjelds Insektfauna. Beretning om en i Sommeren 1877 foretagen entomologisk reise.	24 (2)	153–220
1893	Schøyen, W.M.	1893	Fortegnelse over Norges Lepidoptera.	13	1–54
1853	Siebke, H.	1853	Beretning om en i Sommeren 1850 foretagen entomologisk Reise i en Deel af Gudbrandsdalen.	7 (4)	253–314
1870	Siebke, H.	1870	Beretning om en i Sommeren 1869 foretagen entomologisk Reise gennem Ringerike, Hallingdal og Valdars.	17 (4)	246–314
1882	Sparre Schneider, J.	1882	Oversigt over de i Nedenæs amt bemerkede Lepidoptera.	2	1–129
1900	Strand, E.	1900	Bidrag til Hallingdals og Lyngørs insektfauna.	37 (1)	46–72
1904	Strand, E.	1904	Beitrag zur Schmetterlingsfauna Norwegens. III.	42 (2)	109–179
1987	Svensson, I., Elmquist, H., Gustafsson, B. (Ed.), Hellberg, H., Imby, L. & Palmquist, G.	1987	Catalogus Lepidopterorum Sueciae. Kodlista L1.		
1983	Thomas, J.A.	1983	A Quick Method for Estimating Butterfly Numbers During Surveys.	27	195–211
1917	Werner, J.	1917	Fortegnelse over Lepidoptera samlede i Norge anno 1924–1932 av P.V. Deinboll.	55	197–208
1981	Økland, K.A.	1981	Inndeling av Norge til bruk ved biogeografiske oppgaver – et revidert Strand-system.	34	167–178
1976	Aagaard, K. & Gulbrandsen, J.	1976	Prikkart over norske dagsommerfugler.		

# Appendiks

**Appendiks 1** Oversikt over funn av *Parnassius apollo* gitt i litteraturen 1853-1992. Strandkoder og lokalitetsangivelser er gitt i overensstemmelse med Økland (1981).

Records of *Parnassius apollo* published in the period 1853-1992. Abbreviations are given in accordance with Økland (1981).

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Referanse Reference	Komentarer Comments
Ø	Halden: Tistedal		Nordström 1955	leg. W.M. Schøyen
Ø	Moss: Jeløen (nord)	juli	Barca 1910	«Sjelden»
Ø	Rygge: Larkollen	juli	Barca 1910	«Sjelden»
AK	Oslo: «Kristiania»		Sparre Schneider 1882	
AK	Nesodden: Spro	juli-august	Haanshus 1921	«ikke sjelden»
AK	Eidsvoll: Morskogen	juni 1918	Christie 1921	«Tallrik»
VE	Sem:	omkr. 1940	Opheim 1969b	«sparsomt», leg. O. Kvalheim
BØ	Ringerike:	1836-69	Siebke 1870	
BØ	Lier: «Lier»		Henrichsen 1907	
BØ	Eiker: «Eger»		Henrichsen 1907	
BV	Nes: «Næs»	1869	Siebke 1870	
BV	Gol:	1869	Siebke 1870	
BV	Ål: Tune	1897	Strand 1900	3 eks. leg. E. Strand
BV	Ål:	25. aug. 1943	Opheim 1945	5 eks. «1250 moh.»
BV	Hol: lungsdalen	1940	Opheim 1945, 1972	«1150 moh.», leg. H. Rui
BV	Hol: lungsdalen	17.-20. aug. 1943	Opheim 1945, 1972	7 eks.
BV	Hol: lungsdalen	juli-aug. 1944	Opheim 1945, 1972	19 eks.
HES	Løten: «Løiten»	1824-1832	Werner 1917	Leg. Deinboll
HES	Sør-Odal: «søndre Odalen»		Schøyen 1876	«sparsomt»
HES	Ringsaker: Ring «ved E6»	25. juni 1961	Schlüter 1968	2 eks. mellom Moelv og Lilleh.
OS	Øyer: «Øier, Moshuus»	juli-aug. 1850	Siebke 1853	«meget almindelig»
OS	Ringeby: «Ringebo, Elstad»	juli-aug. 1850	Siebke 1853	«et enkelt Individ»
ON	Nord-Fron: «Nordre Fron»	1877	Schøyen 1879	«Temmelig almindelig»
ON	Nord-Fron: Vinstra	2.-5. juli 1961	Schlüter 1968	10 eks.
ON	Nord-Fron: Vinstra	14.-16. juli 1979	Berggren et al. 1980	
ON	Nord-Fron: Kvam	1960-69	Opheim 1969b	
ON	Nord-Fron: Sikilsdalen	30. juli 1922	Opheim 1945	«1200 moh.» leg. Johs. Lid
ON	Nord-Fron: Sikilsdalen		Nordhagen 1943	«..opp til 1250 moh.»
ON	Øystre-Slidre: Øvre Heimdalsvann	ult. juli 1969	Opheim 1969b	1 eks. leg. J. Nydal
ON	Vågå: Jotunheimen, Storådalen	juli	Lühr 1960	«ca 1000 moh.», Gjendebu?
ON	Vang: Westend of Lake Bygdin	2. aug. 1945	Opheim 1945	5 eks. «1250 moh.»
ON	Vang: Eidsbugarden		Nordström 1955	bygger på Opheim 1945
ON	Vang: Bygdin	1969	Opheim 1969b	flere eks. leg. C.C. Wyatt
ON	Vang: South of Lake Tyin, Fillefjell	aug. 1945	Opheim 1945	1 eks. «1000 moh.»
ON	Vang: Nystuen, Stugunøset	29.-30. juli 1878	Sparre Schneider 1882	«1570 moh.» Leg.S.Møller
ON	Lom: Gjendebu	larve 15. juli 1967	Lund 1971	på <i>Sedum rosea</i> , klekt 5 august
ON	Lom: Gjendebu, Bukkelægeret	4.-7. aug. 1988	Berg & Dahl 1989	2 eks.

### Appendiks 1 Fortsettelse Continued

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Referanse Reference	Kommentarer Comments
ON	Lom: Bøverdalen kirke	før 1918	Opheim 1969b	W.M. Schøyens notater
TEY	Bamle:	1960-69	Opheim 1969b	
TEY	Skien: «Åsene rundt Skien»	1943	Opheim 1969b	leg. A. Granholm
TEI	Tokke: Flekkstveit	6. aug. 1979	Bjørnstad 1989	7 eks.
TEI	Tokke: Dalen	17. aug. 1969	Opheim 1969b	2 eks.
AAY	Tvedestrand: «Næs Værk»		Sparre Schneider 1882	
AAY	Tromøy: «Tromøen»	aug. 1875	Sparre Schneider 1882	
AAY	Arendal:	1960-69	Opheim 1969b	
AAI	Bygland: Ose		Strand 1904	
VAY	Flekkfjord: Flekkfjord		Sparre Schneider 1882	
R?	«Stavanger Amt»		Schøyen 1893	
R?	«Rogaland»		Haanshus 1933	

**Appendiks 2** Beleggsmateriale av *Parnassius apollo* i offentlige og enkelte private samlinger. Strandkoder og lokalitetsangivelser er gitt i overensstemmelse med Økland (1981). Forkortelser benyttet for offentlige samlinger: ZMO = Zoologisk Museum, Oslo; ZMB = Zoologisk Museum, Bergen; SPV = Statens Plantevern, Ås; VSM = Vitenskapsmuseet i Trondheim; TM = Tromsø Museum. Records of *Parnassius apollo* in public and some private collections. Abbreviations are given in accordance with Økland (1981). Abbreviations used for public collections: ZMO = Zoological Museum, Oslo; ZMB = Museum of Zoology, Bergen; SPV = Norwegian Plant Protection Institute, Ås; VSM = The Museum, University of Trondheim; TM = Tromsø Museum.

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Legit (Samling) Legit (Collection)	Kommentarer Comments
Ø	Halden: Tistedal	13. juni 1889	W.M. Schøyen (ZMO)	1 eks.
Ø	Moss: Moss	6.-9. juli 1915	E. Barca (ZMO)	4 eks.
Ø	Moss: Jeløya N.	14. juli 1908	E. Barca (ZMB)	1 eks.
AK	Bærum: Kolsås	15. juli 1917	J. Rygge (ZMO, TM)	4 eks.
AK	Nesodden: «Nesodden»	1897	W.M. Schøyen (ZMO)	1 eks.
AK	Nesodden: Spro	6. aug. 1912	K. Haanshus (ZMO)	1 eks.
AK	Nesodden: Spro	8. jul.-1. aug. 1916	K. Haanshus (ZMO)	2 eks.
AK	Nesodden: Spro	12. juli 1919	K. Haanshus (ZMO)	1 eks.
AK	Nesodden: Blylaget juli 1918	M. Opheim (ZMB)	1 eks.	
AK	Frogn: Drøbak		A.C. Ullmann (TM)	1 eks. før 1922
AK	Oslo: Ormøya «Ormøen»	5. juli 1878	K. Haanshus (ZMO)	1 eks.
AK	Oslo: Østre Aker	10. juli 1885	W.M. Schøyen (ZMO)	1 eks.
AK	Oslo: «Kristiania»		Esmark o.a. (ZMO, TM)	12 eks. Siebke, Collet, Fischer
VE	Larvik: Stavern	18. juli	J. Rygge (ZMO)	1 eks.
VE	Larvik: Stavern «Fred. værn»	5.-12. juli 1914	(TM)	5 eks.
VE	Stokke: Stokke	20.-30. juli 1911	K. Haanshus (ZMO)	4 eks.

## Appendiks 2 Fortsettelse Continued

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Legit (Samling) Legit (Collection)	Kommentarer Comments
VE	«Jarlsberg»	1889	Bidenkamp (ZMO)	1 eks.
VE	Larvik: Mølen – Oddane Sand	1956-57	D. Ruud (belegg tapt)	Arten forekom hyppig
BØ	«?Lier: Åsflaten»	4. juli 1913	J. Rygge (TM)	1 eks. utydelig etikett!
BØ	Kongsberg: Hvittingfoss	5. aug. 1917	J. Rygge (ZMO, TM)	2 eks.
BØ	Hole: Sundvollen	9. juli 1929	R. Schnell-Larsen (ZMB)	1 eks.
BV	Flå: Austvoll, Melbråten	etter 1985	B. & O. Bråtjordet (OBr)	2 eks.
BV	Flå: Kolsrud	10. aug. 1988	A. Bruserud (ABr)	1 eks. «10-20 eks. observert»
BV	Nes: Bergheim	aug. 1988	Observasjon	1 eks. observert av A. Bruserud
BV	Nes: Bromma		A. Ræder (ZMO)	1 eks.
BV	Gol: Lisbetnutens sydskråning	12. aug. 1988	A. Bruserud (ABr)	1 eks. ytterligere 1 eks. observert
BV	Gol: Lisbetnutens sydskråning	1. aug. 1990	Observasjon	1 eks. observert av A. Bruserud
BV	Hol: Tuftelia, «Jons kro»	25. aug. 1985	T. Andersen (ZMB)	1 eks.
BV	Hol: lungsdalsnut	30. juli 1940	H. Rui (ZMO)	2 eks.
BV	Hol: lungsdalsnut	17.-20. aug. 1943	M. Opheim (ZMO)	4 eks. TYPUS, 1150-1300 moh.
BV	Hol: lungsdalsnut	5.-16. aug. 1944	H.Rui, M.Opheim (ZMO)	6 eks.
BV	Hol: lungsdalen	19.-22. juli 1944	N. Knaben (ZMB)	5 eks.
BV	Ål: Fødalvatn	20. aug. 1943	M. Opheim (ZMO)	3 eks. 1270 moh.
BV	Ål: Fødalvatn	primo aug. 1944	H. Rui (ZMO)	7 eks., 1 eks datert 6 aug. 1944
BV	Ål: Torpo, Lien landbruksskole	1974	Observasjon	T. Kvamme pers. med.
OS	«Valdres»	11. juli 1889	Sandberg (TM)	1 eks.
OS	«Valdres»	31. sept. 1922	(ZMB)	1 eks. 31/9 eksisterer ikke! ?31/7
OS	«Valdres»	15. aug. 1952	Grude Nielsen (ZMO)	1 eks.
OS	Sør-Aurdal: Bagn	12.-28. juli 1917	K. Haanshus (ZMO, TM)	11 eks.
OS	Sør-Aurdal: Bagn	1940	M. Opheim (ZMO)	1 eks.
OS	Lillehammer: Lillehammer	16. aug. 1962	C.F. Lühr (VSM)	1 eks.
OS	Øyer: Tretten	1987-88	E. Kjørstad (EKj)	1 eks.
OS	Ringebu: Fåvang, Brekkom		observasjon	opplysninger fra en lokalperson
OS	Ringebu: Ringebu	juli 1877	W.M. Schøyen (ZMO)	1 eks.
OS	Sør-Fron: Forr	1988-89	observasjon	Kai Myhr pers. med.
OS	Sør-Fron: Harpefoss juli 1952	M. Opheim (ZMO)	3 eks.	
OS	Sør-Fron: Harpefoss 14. juli 1953	M. Opheim (VSM)	1 eks.	
OS	Sør-Fron: Harpefoss 28. juni 1976	T. Andersen (ZMB)	9 eks.	
ON	Nord-Fron: «Nordre Fron»	20. aug. 1877	W.M. Schøyen (ZMO)	1 eks. se Schøyen 1879
ON	Nord-Fron: Vinstra, Hestekobakken	22. juli 1979	S. Svendsen (SSv)	1 eks.
ON	Nord-Fron: Vinstra, Hestekobakken	10. juli 1988	R. Lundheim (VSM)	1 eks.
ON	Nord-Fron: Vinstra, Hestekobakken	10. juni 1990	observasjon	6 eks. Christiansen & Zakariassen
ON	Nord-Fron: Vinstra	7. juli 1982	A. Bakke (ABa)	1 eks.
ON	Vang: Bygdishheim	13. aug. 1970	L. Aarvik (LAa)	1 eks.
ON	Vang: Stølsnosi	4. aug. 1945	M. Opheim (ZMO)	1 eks.
ON	Vang: Eidsbugarden	12. aug. 1945	M. Opheim (ZMO)	5 eks.
ON	Lom: Gjendetunga	11. aug. 1984	B. Fjellstad (BFj)	4 eks.
ON	Lom: Gjendetunga	17. aug. 1985	Ø. Berg (ØBe)	1 eks.



## Appendiks 2 Fortsettelse Continued

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Legit (Samling) Legit (Collection)	Kommentarer Comments
ON	Lom: Gjendetunga	7. aug. 1988	D. Ruud (DRu)	1 eks. «ca. 1250 moh.»
ON	Lom: Memurutunga	1948	M. Opheim (ZMO)	2 eks.
ON	Lom: Gjendebu	31. juli 1955	C.F. Lühr (VSM)	1 eks.
ON	Lom: Gjendebu	6. aug. 1974	A. Bakke (ABa)	1 eks.
ON	Lom: Gjendebu, Bukkelægeret	29.-30. juli 1980	L.O.Hansen (LOH)	5 eks.
ON	Øystre-Slidre: Sikilsdalen	30. juli 1922	Johs. Lid(ZMO)	1 eks. «1200 moh.»
ON	Øystre-Slidre: Øvre Heimdalsvann	22. juli 1969	J. Nydal (ZMO)	1 eks. «sydhellinga over Osbua»
TE	«Telemarken»	før 1900	W.M. Schøyen (ZMO)	4 eks.
TEY	Kragerø: Kragerø	31. juni 1914	J. Rygge (ZMO)	1 eks. ?1 juli, 31 juni eksisterer ikke!
TEY	Skien: Kikut ved Gjerpen	1935, 3. aug.1943	A. Granholm (ZMO)	3 eks. 500 moh.
TEY	Skien: Kreppa ved Gjerpen	juni-juli 1943	A. Granholm (ZMO)	16 eks. 50 moh.
TEY	Skien: Roligheden ved Gjerpen	4. juli 1943	A. Granholm (ZMO)	5 eks. 50 moh.
TEY	Skien: Skrehelle ved Gjerpen	2. juli 1943	A. Granholm (ZMO)	1 eks. 520 moh.
TEY	Skien: Vealøs ved Gjerpen	aug. 1933	A. Granholm (ZMO)	1 eks. 500 moh.
TEI	Notodden: Havsteindalen, Bakken	20. juli 1982	P. Ræder (PRæ)	1 eks.
TEI	Hjartdal: «Hjartdal» 31. juli 1978	A. Bakke (ABa)	1 eks.	
TEI	Hjartdal: 1-2 km. Vest for Sauland	24. juli 1982	J.A. Stenløkk (JAS)	1 eks.
TEI	Hjartdal: Tjønnås, ved Ørvella	8. juli 1976	J. Fjelddalen (SPV)	1 eks.
TEI	Kviteseid: «Brankebergsvei»	3. juli 1975	Lita Greve (ZMB)	1 eks.
TEI	Kviteseid: Kvitsund juni-juli 1985	S. Ligaard (SL)	2 eks. i sørvendt skråning	
TEI	Tokke: Dalen	17. aug. 1969	M. Opheim (ZMO)	2 eks.
TEI	Tokke: Dalen	29. juni 1976	A. Bakke (ABa)	1 eks.
TEI	Tokke: Dalen	16. juli 1980	L.O.Hansen (LOH)	4 eks.
TEI	Tokke: Dalen, «Dalen kraftverk»	22. juli 1990	observasjon	4 eks. C. Christiansen pers. med.
TEI	Tokke: Eidsborg	aug. 1948	H. Rui (ZMO)	1 eks.
TEI	Tokke: Ravnejuvet	29. juli	(ZMO)	1 eks.
TEI	Tokke: Triset	2. juli 1975	Lita Greve (ZMB)	2 eks.
TEI	Seljord: Seljord	23. juli 1956	Grude Nielsen (ZMO)	1 eks.
TEI	Seljord: Blika, Svartdal	juli 1946	HD (ZMB)	3 eks.
TEI	Seljord: Flatdal	1938	M. Opheim (ZMO)	1 eks.
TEI	Seljord: Nutheim	12.-14. juli 1971	(ZMO)	1 eks.
AA Y	Risør: «Risør omegn»		T.D. Thorstensen (ZMO)	1 eks.
AA Y	Risør: Risør		T.D. Thorstensen (VSM)	1 eks.
AA Y	Risør: Risør	1932	J. Kielland (ZMO)	1 eks.
AA Y	Risør: Risør	27. juni 1933	F. Jensen (ZMO)	3 eks.
AA Y	Risør: «Omland, Søndeled»	13. juli 1931	N. & J. Knaben (ZMO)	1 eks.
AA Y	Tvedestrand: Borøy 19. juli 1939	J. Kielland (ZMO, JKi)	1 eks. + 3 eks. 1940	
AA Y	Tvedestrand: Laget, Holt	6. juli 1921	N. Knaben (ZMB)	1 eks.
AA Y	Tvedestrand: Laget, Holt	26.juni-29.aug.1929	N. Knaben (ZMB)	2 eks.
AA Y	Tvedestrand: «Næs Værk»		Aall o.a. (ZMO, VSM)	3 eks. også leg.Sparre Schneider
AA Y	Tvedestrand: «Næs Værk»	25. juli 1872	(VSM)	1 eks.
AA Y	Tvedestrand: «Næs Værk»	juli 1875	(ZMB, VSM)	3 eks.

**Appendiks 2 Fortsettelse Continued**

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Legit (Samling) Legit (Collection)	Kommentarer Comments
AAV	Tvedestrand: «Næs Værk»	16. juli–4. aug. 1916	(TM)	6 eks.
AAV	Tvedestrand: Dybvåg	22. juli 1931	(ZMB)	1 eks.
AAV	Moland: Saltrød	1962	P. Johanson (PJo)	1 eks., flere observert
AAV	Moland: Flosta, Kring i Dal	juli. 1958–60	L. Mohr (P. Ræder)	12 eks. +1 eks. 1. aug. 1961
AAV	Tromøy: Bjelland	14. juli 1956	A. Bakke (ZMO)	1 eks.
AAV	Tromøy: «Tromøya»	13. juli 1958	A. Bakke (SPV)	1 eks.
AAV	Arendal: «Bjarreboe»	18. juli 1944	A. Bakke (ABa)	1 eks.
AAV	Arendal: «Arendal» 1956	P. Hafslund (D.Ruud)	1 eks.	
AAV	Grimstad: Groos	11. juli–2. aug. 1956	C.F. Lühr (VSM)	3 eks.
AAI	Bygland: Austad (Sætesdal)		E. Strand (ZMO, ZMB)	3 eks. (rundt århundreskiftet)
VAY	Kristiansand, Justnæs	2. juli	Hageman (TM)	1 eks.
VAY	Mandal: Mandal	9. juli 1882	W.M. Schøyen (ZMO)	1 eks.
VAY	Mandal: Mandal, Solborg hotell	9.-11. juli 1947	T.R. Nielsen (TRN)	4 eks.

**Appendiks 3 Observasjoner av Parnassius apollo i 1992. Strandkoder og lokalitetsangivelser er gitt i overensstemmelse med Økland (1981). (\*) angir antall individer innsamlet til Zoologisk museum, Oslo.**

Observations of Parnassius apollo in 1992. Abbreviations are given in accordance with Økland (1981). (\*) gives number of individuals collected for Zoological Museum, Oslo.

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	N (*)	UTM	Kommentarer Comments
AK	Gjerdrum: Ask, ved Gjermåa	20. juni	1		observatør: Ove Bergersen
BV	Flå: Flå, Heiplass	8. juli	1	32VNN241016	overskyet
BV	Flå: Austvoll, Jordesflag	5. juli	3	32VNN2201	
BV	Flå: Austvoll, øvre Goptjern	5. juli	5 (2)	32VNN226003	
BV	Flå: Austvoll, øvre Goptjern	7. juli	1	32VNN226003	
BV	Flå: Austvoll, øst for Velta	5. juli	2 (1)	32VNM214996	
BV	Flå: Austvoll, øst for Velta	5. juli	1	32VNM213995	
BV	Flå: Austvoll, Lefseklingberget	8. juli	5 (2)	32VNN213004	individmerking
BV	Flå: Rime	8. juli	1	32VNN202014	
BV	Flå: Rime, Rimeplassen	8. juli	2 (1)	32VNN207011	
BV	Flå: Rime, Utsikten	8. juli	2	32VNN196010	
BV	Flå: Austvoll, Melbråten	8. juli	2	32VNM189997	
BV	Flå: Kolsrud, n Kolsrud	8. juli	3 (2)	32VNN173018	
BV	Nes: Bergheim, Lauskardbråten	8. juli	1 (1)	32VNN128051	
BV	Nes: Nesbyen, Grønna	8. aug.	1	32VNN082137	observatør: Tony Nagypal
BV	Nes: Nesbyen, Dokki	8. aug.	1	32VNN072150	observatør: Tony Nagypal

### Appendiks 3 Fortsettelse Continued

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	N(*)	UTM	Kommentarer Comments
BV	Rollag: Selsteigen	26. juli	1 (1)	32VNM186466	observatør: Bjørn A. Sagvolden
BV	Rollag: øst for Ørnenatten	27. juli	1 (1)	32VNM066623	observatør: Bjørn A. Sagvolden
BV	Rollag: syd for Ørnenatten	20. juli	4 (1)	32VNM059619	
BV	Nore og Uvdal: Åsly, s Skaget	9. juli	1 (1)	32VNM052614	
BV	Nore og Uvdal: Åsly, s Skaget	20. juli	3	32VNM052614	
BV	Nore og Uvdal: syd for Åsly	18. juli	6 (1)	32VNM044615	observatør: Bjørn A. Sagvolden
BV	Nore og Uvdal: Hausttveit	20. juli	1 (1)	32VNM034639	
BV	Nore og Uvdal: Kravik	22. juli	1	32VNM028654	observatør: Bjørn A. Sagvolden
TEI	Seljord: Seljord, Kivledalen	8. aug.	1		observatør: Mette Onstad
TEI	Seljord: Øverlandsgrenda, Lifjell	20. juli	ca. 25		observatør: Fred & Gunnar Midtgaard
TEI	Seljord: Seljord, vest for Skorve	20. juli	ca. 30		observatør: Fred & Gunnar Midtgaard
TEI	Seljord: Sanden, Sundsbarmvatn	21. aug.	1		observatør: Claus Christiansen
TEI	Kviteseid: Vesterdal ved ø Hosom	15. juli	1 (1)	32VML654894	
TEI	Tokke: Triset – Laustad	15.-16. juli	44 (2)	32VML5487–5587	individmerking
TEI	Tokke: Sjausel	16. juli	5 (2)	32VML566867	individmerking
TEI	Tokke: Flekkstveit	16. juli	8 (2)	32VML591864	individmerking
TEI	Tokke: Lårdal, Kvålo	16. juli	2 (1)	32VML534897	
TEI	Tokke: Lårdal, Meldal	16. juli	2 (1)	32VML511902	
TEI	Tokke: Lårdal, Sudbø	16. juli	1 (1)	32VML498908	
TEI	Tokke: Eidsborg, Gunnheim	16. juli	1 (1)	32VML452930	
TEI	Tokke: Dalen, «serpentinerveien»	16. juli	1 (1)	32VML449905	
TEI	Tokke: Dalen, Dalen kraftverk	22.-23.aug.	ca. 7	32VML4590	observatør: Claus Christiansen
TEI	Tokke: Dalen, Dalen gruver	22.-23.aug.	2		observatør: Claus Christiansen
TEI	Vinje: Nordsida av Rukkeåi	3. aug.	3	32VML3993	observatør: Claus Christiansen
TEI	Vinje: Nordsida av Rukkeåi	22.-23. aug.	ca. 5	32VML3993	observatør: Claus Christiansen
ON	Nord-Fron: Vinstra, Hesteskobakken	1. juli	8 (1)	32VNP4328	
ON	Nord-Fron: Vinstra, Hesteskobakken	4. juli	13	32VNP4328	individmerking: K. Aagaard
ON	Nord-Fron: Vinstra, Hesteskobakken	23. juli	1	32VNP4328	Observatør: K. Aagaard, O. Hanssen

**Appendiks 4** Oversikt over funn av *Coenonympha* hero gitt i litteraturen 1853-1992, samt beleggsmateriale i offentlige og enkelte private samlinger. Strandkoder og lokalitetsangivelser er gitt i overensstemmelse med Økland (1981). Forkortelser benyttes for offentlige samlinger: ZMO = Zoologisk Museum, Oslo; ZMB = Zoologisk Museum, Bergen; SPV = Statens Plantevern, Ås; VSM = Vitenskapsmuseet i Trondheim; TM = Tromsø Museum.

Records of *Coenonympha* hero published in the period 1853-1992, and records in public and some private collections. Abbreviations are given in accordance with Økland (1981). Abbreviations used for public collections: ZMO = Zoological Museum, Oslo; ZMB = Museum of Zoology, Bergen; SPV = Norwegian Plant Protection Institute, Ås; VSM = The Museum, University of Trondheim; TM = Tromsø Museum.

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Legit (Samling) Legit (Collection)	Kommentarer, referanser etc. Comments, references etc.
Ø	Moss: Jeløen, Ramberg	20. juni 1908	E. Barca (ZMB)	1 eks.
Ø	Moss: Jeløen, Skovly	25. juni 1908	E. Barca (ZMO)	1 eks.
Ø	Moss: «Jeløen N»	8. juli 1908	E. Barca (ZMO)	1 eks.
Ø	«Smaalenene»	20. juni-8. juli	E. Barca	Barca 1910, «Nogen eksempl.»
Ø	«Vannsjø ved Moss»	26. juni 1926	F. Jensen (ZMO)	1 eks., ?Moss, Våler, Rygge, Råde
AK	Asker: Brønnøya	6. juli 1981	S. Svendsen (SSv)	3 eks.
AK	Asker: Nesøya	1968-1969	(ZMB)	3 eks.
AK	Asker: Nesøya	17. juni 1982	L.O. Hansen (LOH)	7 eks. ca. 30 observert
AK	Asker: Nesøya	11. juni 1988	Ø. Berg (ØBe)	
AK	Bærum: Høvik	28. juni 1878	W.M. Schøyen (ZMO)	1 eks.
AK	Bærum: Lysaker	10. juni 1917	J. Rygge (ZMO, VSM)	6 eks. + leg. C.F. Lühr
AK	Bærum: Ostøya	1. juni 1947	Opheim (Opheim 1982)	«Ikke sjelden på engmark»
AK	Bærum: Ostøya	12. juni 1949	Opheim (ZMO)	2 eks.
AK	Bærum: Ostøya	25. juni 1964	P. Ræder (PRæ)	gjenfunnet: 1965, 1970, 1982, 1992
AK	Bærum: Ostøya	24.-27. juni 1969	(ZMB)	21 eks.
AK	Bærum: Ostøya	1983	Midtgaard & Aarvik	Midtgaard & Aarvik 1984
AK	Bærum: Ostøya	16. juni 1985	Ø. Berg (ØBe)	
AK	Oslo: Bygdøy «Ladegaardsø»	14. juni 1849	Esmark (ZMO)	3 eks.
AK	Oslo: Gaustad	21. juni 1913	(ZMB)	1 eks.
AK	Oslo: Gaustad	14. juni 1914	J. Rygge (ZMO, ZMB, VSM)	4 eks. + leg. K. Haanshus
AK	Oslo: Gaustad	9. juni 1917	C.F. Lühr (VSM)	1 eks.
AK	Oslo: Linderud	13. juni 1846	Siebke (ZMO)	1 eks. + 3 eks. 3 juli 1847
AK	Oslo: Ryenberg	23.-29. juni 1849	Siebke (ZMO, ZMB)	3 eks.
AK	Oslo: Ryenberg	20. juni 1875	(ZMB, VSM)	3 eks.
AK	Oslo: Vestre Aker	21. juni 1876	Sparre Schneider (ZMO)	1 eks.
AK	Oslo: «Kristiania»		WM. Schøyen (ZMO)	2 eks. + leg. Esmark
AK	Oslo: Vinderen, «Grimelund»	21 juni 1876	?Sparre Schneider (VSM)	1 eks.
AK	Oppegård: «(Bundefjord) Kristiania»	6. juni 1875	(VSM)	1 eks.
AK	Ås: Tveter	21. juni 1975	J. Fjelddalen (SPV)	1 eks.
AK	Ås: Kjærnes	27. juni 1976	J. Fjelddalen (SPV)	1 eks.
AK	Sørums: 2 km nord for Lørenfallet	juni 1991	Ove Sørlibråten (OSø)	1 eks. UTM 32VPM2458
AK	Aursk.-Høland: Vålermosen, Holmen	14. juni 1990	B. Fjellstad (BFj)	1 eks.
AK	Aurskog-Høland: Lierfoss	1991	H. Pöyhönen (HPö)	flere eks.
VE	Borre: Falkensten	1937	J. Kielland (ZMO)	1 eks.



**Appendiks 4** Fortsettelse Continued

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	Legit (Samling) Legit (Collection)	Kommentarer, referanser etc. Comments, references etc.
VE	Sem:		O. Kvalheim	Nordstrøm 1955
HES	Sør-Odal: Slåstad	1. juli 1984	H. Hjelde (HHj)	1 eks.
HES	Sør-Odal: Skarnes	1990-92?	A. Mæhlum (AMæ)	1 eks.
HES	Eidskog:	1974		Bakke 1975
HES	Eidskog: Vestmarka	15.-16. juni 1974	C.F. Lühr (VSM)	2 eks.
HES	Eidskog: Helgesjøen	16. juni 1974	S. & A. Bakke (SBa)	Flere eks.
HES	Eidskog: Helgesjøen	15.-16. juni 1974	C.F. Lühr (VSM)	7 eks. + 1 eks. 27 juni 1974
HES	Eidskog: Helgesjøen	12. juni 1976	S. Svendsen (SSv)	
HES	Eidskog: Helgesjøen	juni 1991	C.Christiansen (CCh)	Flere obs. nordsida av sjøen
HES	Eidskog: Leirsjøen	21. juni 1985	B. Fjellstad (BFj)	1 eks.
HES	Eidskog: Leirsjøen	20. juni 1989	Ø. Berg (ØBe)	
HES	Kongsvinger: «Kongsvinger»		Siebke	Nordstrøm 1955
HES	Vang: «Hjellum»	juni-juli 1905-08	Christie	Christie 1909, «Ganske hyppig»
HES	Vang: «Hjellum eller Møistad»	juni-jul 1905-19	Christie	Christie 1921, «Ganske hyppig»
HES	Vang: Bjørgedalen	22. juni 1975	S. Thoresen (S.A.Bakke)	

**Appendiks 5** Observasjoner og funn av *Coenonympha* hero i 1992. Strandkoder og lokalitetsangivelser er gitt i overensstemmelse med Økland (1981).

Observations of *Coenonympha* hero in 1992. Abbreviations are given in accordance with Økland (1981).

Strand- code	Lokalitet Locality	Dato Date	N	UTM	Kommentarer Comments
AK	Bærum: Ostøya	6. juni	?100		anslag av P. Ræder
AK	Aurskog-Høland: Lierfoss	11. juni	15	32V PM 4244	individmerking
AK	Aurskog-Høland: Lierfoss	17. juni	4	32V PM 4244	individmerking
AK	Ullensaker: Dromsrud, n.for Egner	18. juni	3	32V PM 257628	overskyet, ved Rømuva
AK	Sørum: vest for Egner	juni	få eks.	32V PM 2561	ved Rømuva, observ. av O.Sørlibråten
AK	Sørum: Egner, Egneråsen	juni	få eks.	32V PM 262618	observert av O. Sørlibråten
HES	Eidskog: Vestmarka, ved skolen	17. juni	3	33V PM 6746, 6747	overskyet
HES	Eidskog: Vestmarka, Brenna	17. juni	12	33V PM 6645, 6745	linjetaksering
HES	Eidskog: Helgesjøen, nordsida	7. juni	ca 50	33V UG 3445	observert av C.Christiansen
HES	Eidskog: Helgesjøen, Myrenga	17. juni	2	33V UG 334470	regn
HES	Eidskog: Solheim, Gaustadsætra	19. juni	8	33V UG 4147	linjetaksering
HES	Eidskog: Solheim, Grorud	19. juni	10	33V UG 4146	linjetaksering
HES	Eidskog: Solheim, Vestlinkjølen	24. juni	6	33V UG 417465	linjetaksering
HES	Eidskog: Leirsjøen	19.-24. juni	82	33V UG 4142	individmerking (gjenfangst 6)

046

nina  
utredning

ISSN 0802-3107  
ISBN 82-426-0335-9

Norsk institutt for  
naturforskning  
Tungasletta 2  
7005 Trondheim  
Tel. 07 58 05 00